

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.

This Page Blank (uspto)

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類7 H04L 29/06, H04Q 9/00		A1	(11) 国際公開番号 WO00/44146
			(43) 国際公開日 2000年7月27日(27.07.00)
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP00/00307</p> <p>(22) 国際出願日 2000年1月21日(21.01.00)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平11/14532 1999年1月22日(22.01.99) JP 特願平11/49488 1999年2月26日(26.02.99) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 柳川良文(YANAGAWA, Yoshifumi)[JP/JP] 〒607-8345 京都府山科区西野離宮町2-1 F-509 Kyoto, (JP) 飯塚裕之(IITSUKA, Hiroyuki)[JP/JP] 〒576-0033 大阪府交野市私市6-25-6 Osaka, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 早瀬憲一(HAYASE, Kenichi) 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町17番号 江坂全日空ビル8階 早瀬特許事務所 Osaka, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54) Title: NETWORK CONTROL SYSTEM, AND CONTROLLER, TARGET AND CONSUMER FOR USE IN THE NETWORK CONTROL SYSTEM</p> <p>(54) 発明の名称 ネットワーク制御システム、及び該ネットワーク制御システムに用いるコントローラ、ターゲット、及びコンシューマ</p> <p>(57) Abstract A network control system for transmitting massive data efficiently, promptly and reliably and for enabling a controller to judge easily what a target has transmitted, and a controller and a target for the network control system. The network control system comprises a controller for transmitting a message, a target for performing a processing according to a received message, and an initiator for establishing a connection for data transfer between the controller and the target, so that the data transfer is performed by using a plurality of protocols. A device has the controller and/or the target. The target can send data in response to a message received according to a first protocol out of the protocols to a connection according to the other second protocols.</p>			
<p>34...DVC MOVIE</p>			

大容量データを効率良く迅速かつ確実に伝送すると共に、ターゲットが何を送信したのかを容易にコントローラが判断できるネットワーク制御システム、及びこのようなネットワーク制御システム用のコントローラ及びターゲットである。

このネットワーク制御システムにおいて、メッセージを送信するコントローラと、受信したメッセージに応じた処理を行うターゲットと、コントローラとターゲットとの間でデータ転送を行うコネクションを確立するイニシエータ、を備え、かつ、データ転送を複数のプロトコルを用いて行うネットワーク制御システムであって、機器内にはコントローラとターゲットのどちらか一方若しくは双方が存在しており、ターゲットは、複数のプロトコルのうちの一方である第1のプロトコルで受信したメッセージに応じて、他方である第2のプロトコルでコネクション上にデータを送信可能とするように構成した。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AG アンティグア・バーブーダ	DZ アルジェリア	LC セントルシア	SD スーダン
AL アルバニア	EE エストニア	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AM アルメニア	ES スペイン	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AT オーストリア	FI フィンランド	LR リベリア	SI スロヴェニア
AU オーストラリア	FR フランス	LS レソト	SK スロヴァキア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BB バルバドス	GD グレナダ	LV ラトヴィア	SZ スウェーデン
BE ベルギー	GE グルジア	MA モロッコ	TD チャード
BF ブルギジア・ファソ	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴー
BG ブルガリア	GM ガンビア	MD モルドavia	TJ タジキスタン
BJ ベナン	GN ギニア	MG モルガスカル	TM トルクメニスタン
BR ブラジル	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR トルコ
BY ベラルーシ	GW ギニア・ビサオ	共和国	TT トリニダッド・トバゴ
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TZ タンザニア
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UA ウクライナ
CG コンゴ	ID インドネシア	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	US 米国
CI コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CM カメルーン	IN インド	MZ モザンビーク	VN ベトナム
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	YU ユーゴースラヴィア
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	ZA 南アフリカ共和国
CU キューバ	JP 日本	NO ノルウェー	ZW ジンバブエ
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュージーランド	
CZ チェコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

明細書

ネットワーク制御システム、及び該ネットワーク制御システムに用いるコントローラ、ターゲット、及びコンシューマ

5

技術分野

本発明は、映像データ、音響データ、及び情報データなどを取り扱う機器を接続してなるオーディオ・ビデオ・コンピュータシステム (A u d i o V i d e o C o m p u t e r S y s t e m、以下「A V Cシステム」とする。) を制御するネットワーク制御システム、及びこのネットワーク制御システムに用いるターゲット、コントローラ、コンシューマに関するものであり、特に、画面上にグラフィックス、文字等により、ユーザーの機器操作を支援するグラフィカルユーザインターフェース (G r a p h i c a l U s e r I n t e r f a c e、以下「G U I」とする。) を生成するため等の情報を伝送する大容量データ送受信システムに関する。

背景技術

近年、T V画面上に機器の機能を示す画面表示用データや文字等からなるグラフィックスやアイコンを表示し、これをT Vのリモコンで選択操作することにより機器の制御を行う機器制御システムが登場してきている。また、I E E E 1 3 9 4 - 1 9 9 5を用いて、デジタル方式のデジタルV T R等のデジタル機器を接続し、映像／音声データを送受信するネットワークシステムも登場してきている。

そこで、以下にこのようなネットワーク制御システムについて、簡単に説明する。

従来のネットワーク制御システムを利用するA V Cシステムは、各A V機器が、各A V機器を切り換え接続すること無しに、他のA V機器と双方向パケット通信方式で均等な通信機会を周期的に与えられるシリアルバスで接続されることにより構成されている。このシリアルバスとしては、例えばI E

EE 1394 規格のデジタルインターフェース等が用いられる。

各AV機器は、それぞれに独自の画面表示用データを格納している。そして、グラフィック表示機能を持つコントローラ、例えばテレビジョン受像機からの要求により、この画面表示用データをコントローラへ送信する。

5 画面表示用データを受信したコントローラは、この画面表示用データを表示する。またコントローラが画面表示用データを読み込む際には、コントローラはAV機器に対して読み込みコマンドを発行し、AV機器からの応答として、所望のデータを読み込む。ここで、所望のデータが、各AV機器内のバッファ量よりも大きい場合には、コントローラが繰り返し、読み込みコマンドを発行し、残りのデータを取得するように構成されている。

また、コントローラは、接続されているAV機器の表示に必要なデータを問い合わせる機能と、AV機器からの画面表示用データに基づいた表示画面を制御する機能とを有する。

15 そして、AV機器には、画面表示用データを蓄える記録媒体と、コントローラからの画面表示用データの問い合わせに対して適切な画面表示用データを選択する機能を有する。

20 このように構成されたAVCシステムのネットワーク制御システムでは、画面表示用データを各デバイス（AV機器）で保管しておき、コントローラ（テレビジョン受像機）からの表示要求に応じて出力することにより、各デバイス（AV機器）独自のグラフィックをコントローラの画面上に表示する。

このような従来のネットワーク制御システムのひとつとして、特開平09-149325号公報に開示されているものがあり、大容量のデータ転送方式としては、同じく特開平10-290238号公報に開示されているものがある。

25 しかしながら上記のような構成では、AV機器が大容量のデータを送信する際にはAV機器のバッファ量に応じて繰り返しコマンドを発行する必要があり、そのためオーバーヘッドが大きくなり、また伝送路の伝送効率が悪くなり、その結果、データ伝送時間が長くなる、という問題点を有していた。

そこで本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的

は、簡単な構成で、アイコンデータ等の大容量データを効率良く迅速かつ確実に伝送すると共に、ターゲットが自発的にデータを転送する際でも、ターゲットが何を送信したのかを容易にコントローラが判断できるネットワーク制御システム、及びこのようなネットワーク制御システム用のコントローラ、
5 ターゲット及びコンシューマを提供することである。

発明の開示

上記問題点を解決するために、本発明の請求の範囲第1項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、
10 いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、
伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記イニシエータが確立したコネクション上にデータを传送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ターゲットは、前記第1のプロトコルで受信したメッセージに応じて、前記第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信すること、を特徴とする。
20
25 このように構成したので、アイコン等の大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となる。

本発明の請求の範囲第2項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上の

データを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであつて、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、

5 前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、

10 前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、事前に、第2のプロトコルのコネクションを確立し、前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは第1のプロトコルでデータ要求を行い、前記ターゲットは、前記データ要求に応じて第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、第2のプロトコルでデータを受信すること、を特徴とする。

15

このように構成したので、制御コードと大容量データの転送に対して、必要に応じて各々適切なプロトコルを用いることが可能になり、無駄が少なく、良好な伝送効率を得ることができる。さらに、データの伝送と制御コードが同一のプロトコルに混在しないので、両者の区別が容易となり、さらに、コントローラ及びターゲットでの処理を簡素化でき、処理速度を向上することができる。

20 25 本発明の請求の範囲第3項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであつ

て、前記機器内に、メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、前記メッセージを送信すると共に、ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラは、前記ターゲットに対して、事前に第2のプロトコルのコネクションを確立し、前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは、第1のプロトコルでデータ要求を行い、前記ターゲットは、前記データ要求に応じて、第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、第2のプロトコルでデータを受信すること、を特徴とする。

15 このように構成したので、簡単な構成で、アイコン等の大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となる。

本発明の請求の範囲第4項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであつて、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する

応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、予め前記第2のプロトコルによる前記コネクションを確立し、前記ターゲットが前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、前記ターゲットは、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、前記第2のプロトコルによりデータを受信すること、を特徴とする。

10 このように構成したので、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となると共に、ターゲットが自発的にデータをコントローラへ送信することが可能になり、アイコン等の大容量データを、適切なプロトコルで伝送でき、これをコントローラが容易に認識することが可能となる。

本発明の請求の範囲第5項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであつて、前記機器内に、メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、前記メッセージを送信すると共に、前記ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラは、前記ターゲットに対して、予め前記第2のプロトコルによる前記コネクションを確立し、前記ターゲットが前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、前記ターゲットは、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、前記第2のプロトコルによりデータを受信すること、を特徴とす

る。

このように構成したので、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となると共に、簡単な構成で、ターゲットが自発的にデータをコントローラへ送信することが可能になり、アイコン等の大容量データを、適切なプロトコルで伝送でき、これをコントローラが容易に認識することが可能となる。

本発明の請求の範囲第6項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数のターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記内部機能制御手段が前記データ転送を行う際には、前記内部機能制御手段の要求に応じて、前記ターゲット内のコネクション管理手段が、前記内部機能制御手段の出力を、前記第2のプロトコルの前記コネクションに接続すること、を特徴とする。

このように構成したので、アイコンなどの大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となる。又、イニシエータがターゲット内部の内部コネクションを張る必要が無くなり、ターゲットが内部コネクションの接続を自由に行うことが可能となり、各内部機能制御手段の応答性に応じてターゲットが内部コネ

クションを切り換え、データ伝送を行うことが可能になり、ターゲットを所望の性能で設計可能となる。さらに、必要な時に必要なだけ、ターゲット内部の内部コネクションを確立することが可能になり、複数の内部機能制御手段がひとつの第2のプロトコルのコネクションを共有することができ、第2のプロトコルで必要となるバッファやプラグ等の資源を有効に活用でき、ターゲットの構成を簡単化でき、さらに、ターゲット内部の処理を簡素化できるので、ターゲットの負担を小さく出来る。又、複数の内部機能制御手段を有するターゲットを制御する場合にでもコネクションはひとつでよいので、コントローラの構成及び処理も簡潔なものに出来る。さらに新機能を持つデバイスが登場してもこのターゲットであれば容易に対応することが出来、コンシューマ及びコントローラも容易にこのターゲットをサポートできる。

本発明の請求の範囲第7項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであつて、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数のターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ターゲットは、前記第2のプロトコルで、前記コネクション上にデータの出力元を示す識別情報を含むデータを送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、このシステムに用いるターゲットは、第2のプロトコルでデータの出力元を示す識別情報を含むデータをコネクション上に送信するので、コンシューマはこの情報により、流れてきたデータの素性の区別が容易にできる。即ち、簡潔な構成で、所望のデータを確実に受信し、5 区別することが可能となる。さらにまた、同一の種類のターゲット内部機能制御手段が複数存在する場合や、第2のプロトコルのコネクションを複数のターゲット内部機能制御手段が共有する場合等においても、簡単な構成で確実に送信元を判定できる。

本発明の請求の範囲第8項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、10 前記メッセージに応じた処理を行うターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラは、前記第1のプロトコルで、前記コンシューマ内の送信先情報を示す識別情報を前記ターゲット25 へ送信し、前記ターゲットは、前記第2のプロトコルで、前記コネクション上に前記第1のプロトコルで受信した前記送信先を示す識別情報を含むデータを送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、第1のプロトコルで送信された送信先情報を示す識別情報を含むデータを第2のプロトコルのコネクションで伝送するので、

データ素性を理解しなくとも機械的に適切な内部機能制御手段へ配達でき、類似のコントローラ内部機能制御手段が複数存在する場合や、第2のプロトコルを複数のコントローラ内部機能制御手段が共有する場合においても、簡単な構成で確実に送信先にデータを伝送することが可能となる。

5 本発明の請求の範囲第9項に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システム

10 であって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数のターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1

15 つ以上が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2

20 のプロトコルと、よりなり、前記コントローラは、所望の前記内部機能制御手段のデータ入出力場所を示すプラグ宛に、前記第1のプロトコルで前記メッセージを送信し、前記ターゲットは、前記プラグ宛の前記メッセージに応じて動作すること、を特徴とする。

25 このように構成したので、コントローラがターゲットの内部機能制御手段のデータ入出力場所を示すプラグ宛に第1のプロトコルでメッセージを送信し、ターゲットはこのメッセージに応じて動作することにより、第2のプロトコルのコネクションとメッセージの関連を明確にでき、さらには、第2のプロトコルのコネクション上を流れるデータとメッセージとの対応をとることが可能となる。また、プラグに対してメッセージを送信することにより、

このプラグを用いて伝送するデータを取り扱うコントローラをターゲットが取捨選択することや、特定のコントローラからの制御のみを許可することが容易となる。さらに、ターゲット内部の内部コネクションの接続又は切断はプラグが行うように構成することも可能となる。又コントローラ自体がターゲット内部のコネクションを確立する必要がなくなるので、構造の簡潔なネットワーク制御システムとすることが出来る。

本発明の請求の範囲第10項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記メッセージは、前記第2のプロトコルによるデータ転送の確認処理を行うメッセージを含むこと、を特徴とする。

このように構成したので、第2のプロトコルでのデータ伝送の確認や再送要求を第1のプロトコルで行うことにより、第2のプロトコルでのデータ伝送を確実に行うことが可能となり、システムの信頼性を向上させることが可能となる。さらに、伝送路だけでなく、コントローラ内やターゲット内でのエラーにより、正常な伝送が行えなかった場合でも、このように直接送信元と受信先でデータを確認することで、これらのエラーを検出でき、正常な伝送が確保できる。

本発明の請求の範囲第11項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第2のプロトコルにより伝送するデータはバージョン情報を有し、前記バージョン情報を用いて前記データのバージョン管理を行うこと、を特徴とする。

このように構成したので、第2のプロトコルで伝送するデータは、バージョン情報を有し、前記バージョン情報を用いて、前記データのバージョン管理を行うことにより、コントローラが常に受信したデータに対するバージョン情報を確認でき、コントローラが常に最新のデータを使用することや信頼性を高めることが可能となる。さらには、コントローラがデータをキャッシングする際に、ターゲット内での状態変化により、機能一覧内の情報が変化したか否か等を容易に判別でき、キャッシングを有効かつ簡単に行える。

本発明の請求の範囲第12項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第2のプロトコルで伝送するデータは、前記コントローラに対して、使用者への強制通知を指示するグラフィカル・ユーザ・インターフェイスの情報であること、を特徴とする。

このように構成したので、第2のプロトコルで伝送するデータは、使用者への強制通知を指示するG U I データとしたので、ターゲットないでの以上が生じた際に、使用者に対してG U I による警告等を与えることが可能となるので、使用者は正確に、かつ迅速にターゲットの状態を察知できる。

10 本発明の請求の範囲第13項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第2のプロトコルにより伝送するデータは、前記データの属性情報を含むこと、を特徴とする。

このように構成したので、第2のプロトコルで伝送するデータは、データの識別情報を含むことにより、ターゲットが自発的に、或いは、コントローラの指示により、ターゲットが第2のプロトコルで送信したデータをコントローラが正しく認識できる。また、第2のプロトコルで伝送するデータは、前記データの属性情報を含むことにより、ターゲットが送信するデータの詳細を、前記データの実データ部をチェックする前に、事前に確認でき、例えば、コントローラが表示不可能なものは受け取らないことや受信してもすぐに廃棄することが可能になり、コントローラ内のメモリ等の資源を有効に活用することが可能となる。

25 本発明の請求の範囲第14項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第13項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記属性情報は、識別情報、サイズ情報とデータ部を有すること、を特徴とする。

このように構成したので、属性情報は、識別情報、サイズ情報とデータ部を有することにより、識別情報で、オブジェクトを識別し、サイズ情報でデータの区切りを明確化でき、処理を簡単かつ高速化できる。この形式で属性情報を共通化することにより、各種オブジェクトに対する処理が簡単になり、

新たな属性情報に対する対応も容易となる。また、ここで、いくつかの属性情報をセットにし、ひとつの属性情報として取り扱うように構成してもよく、同様の効果が得られる。

本発明の請求の範囲第15項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第2のプロトコルにより伝送するデータは、オブジェクトを単位とすること、を特徴とする。

このように構成したので、第2のプロトコルで伝送するデータは、オブジェクトを単位とすることにより、機能単位や表示単位毎に大きなデータをいくつかのオブジェクトに分けることが可能となり、伝送時のエラーに強くなると共に、コントローラやターゲットの伝送に対する負荷を軽減できる。

本発明の請求の範囲第16項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第15項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、前記第2のプロトコルにより伝送するデータの属性情報と同一の構造を有すること、を特徴とする。

このように構成したので、オブジェクトと属性情報は、同一の構造を有することにより、コントローラは同一の処理でオブジェクトと属性情報を取り扱うことが可能になり、コントローラの処理を軽減し、処理を高速化できる。さらに、各種のオブジェクトや属性情報への対応が簡単に可能となる。

本発明の請求の範囲第17項に記載のネットワーク制御システムでは、請求の範囲第15項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、識別情報、サイズ情報、及びデータ部を有すること、を特徴とする。

このように構成したので、オブジェクトは識別情報、サイズ情報とデータ部を有することにより、識別情報で、オブジェクトを識別し、サイズ情報でデータの区切りを明確化でき、処理を簡単かつ高速化できる。この形式でデータを共通化することにより、各種オブジェクトに対する処理が簡単になり、新たなオブジェクトに対する対応も容易となる。

本発明の請求の範囲第18項に記載のネットワーク制御システムでは、請

求の範囲第15項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、前記データ部に属性情報を有すること、を特徴とする。

5 このように構成したので、オブジェクトは、データ部に属性情報を有することにより、属性情報を容易に判定可能になり、属性情報の処理を簡素化できる。

本発明の請求の範囲第19項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコントローラは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラにおいて、前記複数のプロトコルをサポートし、前記第1のプロトコルでメッセージを送信し、前記第2のプロトコルで前記コネクション上からデータを受信すること、を特徴とする。

25 このように構成したので、大容量データに対しても、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となるコントローラを得ることが出来る。

本発明の請求の範囲第20項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコントローラは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続さ

れた機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、
5 どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ
10 送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラにおいて、前記複数のプロトコルをサポートし、前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前記第2のプロトコルで受信すること、を特徴
15 とする。

このように構成したので、制御コードと大容量データの転送に対して、必要に応じて各々適切なプロトコルを用いることが可能になり、無駄が少なく、良好な伝送効率を得るコントローラを得ることが出来る。

本発明の請求の範囲第21項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコントローラは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネク

ションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラにおいて、前記複数のプロトコルをサポートし、前記ターゲットに対して予め前記コネクションを確立し、データを受信する際には前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前記第2のプロトコルで受信すること、を特徴とする。

10 このように構成したので、簡単な構成で、アイコン等の大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なコントローラを得ることが出来る。

本発明の請求の範囲第22項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコントローラは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラにおいて、前記複数のプロトコルをサポートし、前記ターゲットが自発的に前記第2のプロトコルにより前記コネクション上に送信したデータ

タ、を受信すること、を特徴とする。

このように構成したので、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なコントローラを得ることが出来る。

本発明の請求の範囲第23項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコントローラは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、
5 メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネク
10 ションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コントローラにおいて、前記複数のプロトコルをサポートし、前記ターゲット
15 に対して、予め前記第2のプロトコルの前記コネクションを確立し、前記ターゲットが、自発的に前記第2のプロトコルにより前記コネクション上に自発的に送信したデータ、を受信すること、を特徴とする。

このように構成したので、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なコントローラを得ることが出来る。

20

本発明の請求の範囲第24項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコントローラは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネット

トワーク制御システムに用いるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージに応じた処理を行うターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記第2のプロトコルで前記コネクション上に前記第1のプロトコルで受信した前記送信先を示す識別情報を含むデータを送信する前記ターゲットと、前記コントローラと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記コントローラが、前記第1のプロトコルで、前記コンシューマ内の送信先情報を示す送信先を示す識別情報を前記ターゲットへ送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、このコントローラをネットワーク制御システムに用いると、データ素性を理解しなくとも機械的に適切な内部機能制御手段へ配達でき、類似のコントローラ内部機能制御手段が複数存在する場合や、第2のプロトコルを複数のコントローラ内部機能制御手段が共有する場合においても、簡単な構成で確実に送信先にデータを伝送することが可能となる。

本発明の請求の範囲第25項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコントローラは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数のターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、所望の前記内部機能制御手段のデータ入出力場所を示すプラグ宛の前記メッセージに応じて動作する前記ターゲットと、前記コントローラと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記コントローラにおいて、前記プラグ宛に、
10 前記第1のプロトコルで前記メッセージを送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、このコントローラをネットワーク制御システムに用いると、第2のプロトコルのコネクションとメッセージの関連を明確にでき、さらには、第2のプロトコルのコネクション上を流れるデータとメッセージとの対応をとることが可能となる。また、プラグに対してメッセージを送信することにより、このプラグを用いて伝送するデータを取り扱うコントローラをターゲットが取捨選択することや、特定のコントローラからの制御のみを許可することが容易となる。さらに、ターゲット内部の内部コネクションの接続又は切断はプラグが行うように構成することも可能となる。又コントローラ自体がターゲット内部のコネクションを確立する必要がなくなるので、構造の簡潔なネットワーク制御システムとすることが出来る。
15
20

本発明の請求の範囲第26項に記載のネットワーク制御システムに用いられるターゲットは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、
25

少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ターゲットにおいて、前記複数のプロトコルをサポートし、前記第1のプロトコルにより受信したメッセージに応じて、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信すること、を特徴とする。

10 このように構成したので、大容量データに対しても、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となるターゲットを得ることが出来る。

本発明の請求の範囲第27項に記載のネットワーク制御システムに用いられるターゲットは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ターゲットにおいて、前記複数のプロトコルをサポートし、前記第1のプロトコルによる前記コントローラからのデータ要求に応じて、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、制御コードと大容量データの転送に対して、必要に応じて各々適切なプロトコルを用いることが可能になり、無駄が少なく、良好な伝送効率を得るターゲットを得ることが出来る。

本発明の請求の範囲第28項に記載のネットワーク制御システムに用いられるターゲットは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ターゲットにおいて、前記複数のプロトコルを有し、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを自発的に送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なターゲットを得ることが出来る。

本発明の請求の範囲第29項に記載のネットワーク制御システムに用いられるターゲットは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに

応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数の前記ターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、

5 前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり

10 15 前記ターゲットにおいて、前記内部機能制御手段が前記データ転送を行う際には、前記内部機能制御手段の要求に応じて、前記ターゲット内のコネクション管理手段が、前記内部機能制御手段の出力を、前記第2のプロトコルの前記コネクションに接続すること、を特徴とする。

このように構成したので、イニシエータがターゲット内部の内部コネクションを張る必要が無くなり、ターゲットが内部コネクションの接続を自由に行うことが可能となり、各内部機能制御手段の応答性に応じてターゲットが内部コネクションを切り換え、データ伝送を行うことが可能になり、ターゲットを所望の性能で設計可能となる。さらに、必要な時に必要なだけ、ターゲット内部の内部コネクションを確立することが可能になり、複数の内部機能制御手段がひとつの第2のプロトコルのコネクションを共有することができ、第2のプロトコルで必要となるバッファやプラグ等の資源を有効に活用でき、ターゲットの構成を簡単化でき、さらに、ターゲット内部の処理を簡素化できるので、ターゲットの負担を小さく出来る。さらに新機能を持つデバイスが登場してもこのターゲットであれば容易に対応することが出来る。

25 本発明の請求の範囲第30項に記載のネットワーク制御システムに用いられるターゲットは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネット

ワーク制御システムに用いられるターゲットであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する前記ターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ターゲットにおいて、前記第2のプロトコルで、前記コネクション上にデータの出力元を示す識別情報を含むデータを送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、このターゲットをネットワーク制御システムに用いると、このネットワーク制御システムを構成するコンシューマは、流れてきたデータの素性の区別が容易にできる。即ち、簡潔な構成で、所望のデータを確実に受信し、区別することが可能となる。さらにまた、同一の種類のターゲット内部機能制御手段が複数存在する場合や、第2のプロトコルのコネクションを複数のターゲット内部機能制御手段が共有する場合等においても、簡単な構成で確実に送信元を判定できる。

本発明の請求の範囲第31項に記載のネットワーク制御システムに用いられるターゲットは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに応じた処理を行う前記ターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を

行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記第1のプロトコルで、前記コンシューマ内の送信先情報を示す送信先を示す識別情報を前記ターゲットへ送信する前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記ターゲットにおいて、前記第2のプロトコルで、前記コネクション上に前記第1のプロトコルで受信した前記送信先を示す識別情報を含むデータを送信すること、を特徴とする。

このように構成したので、このターゲットをネットワーク制御システムに用いれば、データ素性を理解しなくとも機械的に適切な内部機能制御手段へ配達でき、類似のコントローラ内部機能制御手段が複数存在する場合や、第2のプロトコルを複数のコントローラ内部機能制御手段が共有する場合においても、簡単な構成で確実に送信先にデータを伝送することが可能となる。

本発明の請求の範囲第32項に記載のネットワーク制御システムに用いられるターゲットは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、前記機器内に、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数の前記ターゲットと、前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロト

コルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、所望の前記内部機能制御手段のデータ入出力場所を示すプラグ宛に、前記第1のプロトコルで前記メッセージを送信する前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシユーマと、前記イニシエータと、を備えており、前記ターゲットにおいて、前記プラグ宛の前記メッセージに応じて動作すること、を特徴とする。

10 このように構成したので、このターゲットをネットワーク制御システムに用いると、第2のプロトコルのコネクションとメッセージの関連を明確にでき、さらには、第2のプロトコルのコネクション上を流れるデータとメッセージとの対応をとることが可能となる。また、プラグに対してメッセージを送信することにより、このプラグを用いて伝送するデータを取り扱うコントローラをターゲットが取捨選択することや、特定のコントローラからの制御のみを許可することが容易となる。さらに、ターゲット内部の内部コネクションの接続又は切断はプラグが行うように構成することも可能となる。又、15 コントローラ自体がターゲット内部のコネクションを確立する必要がなくなるので、構造の簡潔なネットワーク制御システムとすることが出来る。

本発明の請求の範囲第33項に記載のネットワーク制御システムに用いられるコンシューマは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコンシューマであって、前記機器内に、前記コンシューマと、メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージに応じた処理を行うターゲットと、前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に

対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記コンシューマにおいて、前記第2のプロトコルによって前記コネクション上に前記ターゲットが送信する、前記第1のプロトコルによって前記コントローラから受信した前記コンシューマ内の送信先情報を示す送信先を示す識別情報を含むデータ、を受信すること、を特徴とする。

このように構成したので、本発明の請求の範囲第33項に係るコンシューマによれば、データを受信したコンシューマが、コンシューマ内部のどの内部機能制御手段へデータを転送すればよいかを簡単かつ迅速に判定でき、データ素性を理解しなくとも機械的に適切な内部機能制御手段へ配達でき、類似のコントローラ内部機能制御手段が複数存在する場合や、第2のプロトコルを複数のコントローラ内部機能制御手段が共有する場合においても、簡単な構成で確実に送信先にデータを伝送することが可能となる。

15 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1の実施の形態に係るネットワーク制御システムの一例を示すシステム構成図である。

第2図は、本発明の第1の実施の形態に係るネットワーク制御システム中のターゲットのブロック図である。

20 第3図は、本発明の第1の実施の形態に係るネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図である。

第4 (a) 図は、本発明の第1の実施の形態に係るイニシエータがある場合のシステム構成図であり、第4 (b) 図は、本発明の第1の実施の形態に係るイニシエータがない場合のシステム構成図である。

25 第5図は、本発明の第1の実施の形態に係る機能一覧の構成図である。

第6図は、本発明の第1の実施の形態に係るプロトコルの説明図である。

第7図は、本発明の第1の実施の形態に係るコントローラの動作を示すフローチャートである。

第8図は、本発明の第1の実施の形態に係るターゲットの動作を示すフロ

ーチャートである。

第9図は、本発明の第1の実施の形態に係る伝送確認時のプロトコルの説明図である。

第10(a)図は、本発明の第1の実施の形態に係る表示要素の構成図で
5 あり、第10(b)図は、本発明の第1の実施の形態に係る属性情報の構成図である。

第11図は、本発明の第1の実施の形態に係る表示データの構成図である。

第12図は、本発明の第1の実施の形態に係る機能一覧の一例を示す構成図である。

10 第13図は、本発明の第1の実施の形態に係るコントローラの画面表示例である。

第14図は、本発明の第1の実施の形態に係る機能一覧の構成例を示す説明図である。

15 第15図は、本発明の第2の実施の形態に係るネットワーク制御システムの一例を示すシステム構成図である。

第16図は、本発明の第2の実施の形態に係るネットワーク制御システム中のターゲットのブロック図である。

第17図は、本発明の第2の実施の形態に係るネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図である。

20 第18(a)図は、本発明の第2の実施の形態に係るイニシエータがある場合のシステム構成図であり、第18(b)図は、本発明の第2の実施の形態に係るイニシエータがない場合のシステム構成図であり、第18(c)図は、本発明の第2の実施の形態に係るコンシューマを含んだシステム構成図である。

25 第19図は、本発明の第2の実施の形態に係るコネクションを張ったコントローラとターゲットの関係を示す図である。

第20図は、本発明の第2の実施の形態に係るコネクションを張ったコントローラと複数の内部機能制御手段を有するターゲットとの関係を示す図である。

第21図は、本発明の第2の実施の形態に係るコネクションを張った複数のコントローラと複数の内部機能制御手段を有するターゲットとの関係を示す図である。

第22図は、本発明の第2の実施の形態に係るプロトコルの説明図である。

5 第23図は、本発明の第2の実施の形態に係るコントローラの動作を示すフローチャートである。

第24図は、本発明の第2の実施の形態に係るターゲットの動作を示すフローチャートである。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係るネットワーク制御システムの実施の形態について、図面を参照しながら説明する。尚、ここで示す実施の形態はあくまでも一例であって、必ずしもこの実施の形態に限定されるものではない。

又、以下に述べる、ネットワーク制御システムを利用するAVCシステムのネットワーク構成として、例えば、第1図に示すような映像／音響／情報機器による構成が考えられる。尚、本明細書中で述べるターゲットとは制御対象のことであり、コントローラとはこの制御対象を制御するもの事を言う。又、コンシューマとは、ターゲットからのデータを受信するものであり、イニシエータとは、ターゲットとコンシューマとの間に第2のプロトコルのコネクションを張るものである。さらに本明細書では、映像／音響／情報機器をまとめて「機器」と称するが、この機器にはプリンタやミニディスク等のような現存する映像／音響／情報機器のみならず、将来開発され出現するであろうこれらの分野に関連した機器もすべて含む。尚、1つの機器内にターゲット、コントローラ、コンシューマ、及びイニシエータが任意の組み合25 わせで共存しても良いし、どれか1つのみを有していても良い。さらに、1つの機器内に複数のコントローラ、複数のターゲット、複数のコンシューマ、複数のイニシエータを有していても良い。

又、機器は伝送路上の1つのノードに対応するものであり、1つの筐体内に複数のノードを有するように装置を構成しても良い。

尚、1つの機器内に複数のターゲットがある場合や、別の機能を有する場合、ターゲット、コントローラ、コンシューマ、イニシエータのうち複数を有する場合、等において、以下説明するターゲット、コントローラ、コンシューマ、イニシエータの各構成要素は、他の機能や手段と兼用していくても良い。

そして以下の説明中におけるプラグとは、データの入出力する口を示すものであって理論的なプラグのことである。例えば、このプラグは各々プラグ番号を有し、このプラグ番号で各々を区別するように構成される。さらにこれらのプラグ番号は、I/O (Input/Output) アドレス等に1対1に対応するように構成しても良い。

(第1の実施例)

まず、本発明に係るネットワーク制御システムを利用するAVCシステムのネットワークについて、図面を参照しつつ簡単に説明する。

第1図は本実施の形態に係るシステム構成の一例を示した図である。本実施の形態において、21はテレビ、22はテレビ用のリモコン、23はパソコン用コンピュータ（以下「PC」とする。）、31は録再可能なディジタル・ビデオ・ディスク（以下「DVD」とする。）、32はディジタル・ビデオ方式（以下「DV方式」とする。）のディジタルVTR（以下「DVC」とする。）、33はVHS方式のディジタルVTR（以下「DVHS」とする。）、34はDV方式のディジタルムービー（以下「DVCムービー」とする。）、35はCSディジタル放送等のセットトップボックス（以下「STB」とする。）である。そしてこれらの機器は、第1図に示すように、伝送路1によって接続されてAVCシステムとなる。

テレビ21は、コントローラとターゲット（ここでは地上波チューナとビデオモニタである。）からなる機器であり、リモコン22を用いて、使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。

PC23は、コントローラとターゲット（ここでは電話線とインターフェースをとるモ뎀とビデオモニタ等である。）からなる機器であり、キーボードやマウス等を用いて、使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。

このテレビ21とPC23は、ターゲットとコントローラが一体となった機器として定義される。そして機器内のターゲット機能の内、他の機器から使用できる機能を後述する機能一覧8に記すが、機器内のコントローラ部の機能データベース13には自身の機能は登録しない。その理由については、

5 後述するコントローラの説明において述べる。

尚、テレビ21やPC23を、各ターゲットとコントローラからなる機器として定義し、機器内の各ターゲットに対して機能一覧8を有し、やはり後述する機器内のコントローラの機能データベース13に、機器内の各機能一覧8を登録するものとしても良い。

10 DVD31及びDVCムービー34は、AVデータを記録再生可能なターゲットである。また、DVC32、DVHS33は、AVデータを記録再生可能なターゲットとディジタル放送チューナ機能を有するターゲットからなる機器である。そして、STB35はCSディジタル放送を受信するためのチューナ機能を有するターゲットである。

15 ここで、DVD31、DVC32、DVHS33、DVCムービー34、STB35をターゲットとしたが、機器の大きさが小さくとも、液晶パネル等で他のターゲットを操作できる環境を実現し、また、タッチパネルやリモコン等で使用者が他のターゲットの機能を選択する等の操作ができるのであれば、これらの機器をコントローラとターゲットを含む機器としてもよい。

20 さらに、ここに挙げたAVCシステムを構成する機器は、コントローラとしての処理機能を含むと共に機器用のリモコンを有し、表示及び音声のみをアナログ結線等でモニタに表示させ、使用者はこの画面を見ながら、機器のリモコンで操作するように構成することも可能であり、この時、この機器はコントローラとターゲットを含む機器としてもよい。

25 次に、このように構成されるAVCシステムのネットワーク制御システムに用いられるターゲットについて、以下、図面を参照しつつ説明する。

第2図は本実施例におけるネットワーク制御システム中のターゲットのブロック図を示す。このターゲットの構成及び各構成部材の動作について説明する。

第2図において、1は伝送路、2はパケット送受信手段、3は同期データ送受信手段、4はターゲット信号処理手段、5は非同期データ送受信手段、6は第1のプロトコル処理手段、7は機器構成情報、8は機能一覧、9は機器内部制御手段であり、15は機能一覧8の一部が配置された書き換え不可能なメモリ領域（ROM）、16は機能一覧8の一部が配置された書き換え可能なメモリ領域（RAM）、17は機能情報管理手段、18は第2のプロトコル送信手段である。

伝送路1について説明すると、これは、例えば、IEEE1394規格（IEEE1394-1995及びこれと互換性のある上位規格）で定められたシリアルバス（1394バス）である。尚、ここで伝送路1は必ずしも1394バスである必要はなく、ATM、イーサーネットや赤外線伝送、等の伝送路を用いても良い。

次にパケット送受信手段2について述べると、これは伝送路1との物理的、電気的インターフェースを取るとともに、バスの使用権の調停、同期転送用のサイクル制御等も行う。さらにパケット送受信手段2は伝送路1上のパケットを宛先に応じて取捨選択して受信することや、伝送路1上へパケットの送信を行う。

次に同期データ送受信手段3について述べると、これは、送信時には転送レートの管理（データの分割）やヘッダの付加を行う。例えば、1394バスのAVプロトコル（IEC61883）規格を使う場合は、同期データ送受信手段3でCIP（Common Isochronous Packet）ヘッダの付加を行う。逆にデータを受信する際には、受信パケットを正しい順へ並び替え、ヘッダの除去等を行う。

次にターゲット信号処理手段4について述べると、これは同期データを同期データ送受信手段3から受け取り、ターゲットに応じた信号処理を行う。例えば、このターゲットがDVC等の記録再生機器であれば、同期データを、例えば磁気テープ等の記録メディアへ記録する。またターゲット信号処理手段4は記録メディア、放送波、等から同期データを取り出し、同期データ送受信手段3へ送信することも行う。

次に非同期データ送受信手段 5 について述べると、これは伝送路 1 に応じた非同期データのトランザクション処理を行うものであり、例えば、1394バスの場合は、リードトランザクション、ライトトランザクション、ロックトランザクション処理等を行う。ここで、非同期データ送受信手段 5 はソフトウェアで構成しても良い。ここでこれらのトランザクション中で、リードリクエスト等のリクエストや、リードレスポンス等の応答、等に対して承認信号 (acknowledge 信号) を送受信する、としても良いが、本明細書中ではこの承認信号は省略して説明する。

次に第 1 のプロトコル処理手段 6 について述べると、これは非同期データ送受信手段 5 から受け取った非同期データ (メッセージ) を処理し、このターゲット内の適切な構成要素に伝達すると共に、第 1 のプロトコルに則りコントローラへ応答する。

ここで、第 1 のプロトコルとして、AVプロトコル (IEC61883) 規格のFCP 及び 1394TA (1394 Trade Association) で議論されているAV/Cコマンド (Audio/Video Control Digital Interface Command Set) を使う場合は、第 1 のプロトコル処理手段 6 は、受信メッセージからターゲット内で有効なメッセージへの変換、及び受信メッセージに対する第 1 のプロトコルに応じた適切な応答を行うように動作する。例えば、第 1 のプロトコル処理手段 6 は、受け取ったメッセージがデータの要求であればその有効性を判定し、有効であればコントローラへ前記メッセージを了解した旨応答し、同時に機器内部制御手段 9 へこのデータ要求に相当する機能を実行する指示を出すように動作する。

また、第 1 のプロトコル処理手段 6 は、非同期データ (メッセージ) を送信することも可能であり、この時、ターゲット内で有効なメッセージから第 1 のプロトコルで使用するメッセージへ変換すると共に、その応答を待ち解釈するように構成しても良い。そしてこの場合、コントローラから機器構成情報 7 の読み込みを要求された時、非同期データ送受信手段 5 は受け取った要求に応じて、機器構成情報 7 に記された情報をコントローラへ送出するよ

うに動作する。

ここで、非同期データ送受信手段5と第1のプロトコル処理手段6は、1つの手段として構成しても良い。

次に機器構成情報7について述べると、これは機器の構成情報を示すものである。記述方法として、例えば、ISO/IEC13213:1994規格で示されるCSR(Command and Status Registers)アーキテクチャのコンフィギュレーションROMで示される規則に則った記述とすることが出来る。1394バスを用いる場合は、バスマネージャやアイソクロノス動作をサポートしているか否か、という機器が対応するバスの情報や、AVプロトコルをサポートしているか否か、という情報を含むユニットディレクトリ、そしてこの機器の識別子であるユニークID、等をこの機器構成情報7は有している。また、機器構成情報7内にはターゲットの情報も記載されている。

このターゲットの情報とは、例えばターゲットがサポートするプロトコルやコマンドの種別や、ターゲットのタイプをコード化したターゲットタイプ、ターゲットのバージョン情報、等を記したものである。

そしてターゲットタイプとは、例えば、VTRなのか、STBなのかといった、このターゲットの機能の概要が分かる情報であり、これに、例えば1394TAで議論されているAV/C Digital Interface Command Set (AV/C-CTS)のsubunit typeで示されるコードや文字列で示すものを利用することが考えられる。

また、ターゲットの情報としては、先述したものの他に、後述する機能一覧8の特徴を示す情報を持つことも可能であり、この機能一覧8のサポートレベルやサイズ等を独自情報として記すことも可能である。このようにしておくと、コントローラが機能一覧8の情報を読み込む前に、コントローラ自体が、例えば、サポートできるレベルのものであるか否か、どれだけのメモリ空間を確保しなければならないか、等を決定することが可能になり、無駄な転送を無くすことができて好適である。

さらに、ターゲットの情報として、ターゲットのユーザーインターフェー

ス情報も有するようにすることも出来る。このユーザーインターフェース情報として、ターゲットの名称を文字列で表したターゲット名や、メーカーが製品の型番を文字列で示したモデル名、ターゲットのアイコン等のターゲットを示す静止画オブジェクト、等を有することが考えられる。

5 次に機能一覧 8 について述べると、これは、上述したターゲットの操作画面を構成するための情報である操作画面情報、つまりターゲットの機能や状態を示す情報の一覧である。この機能一覧 8 中には、ターゲットの操作画面を構成するために必要なオブジェクトが含まれる。そしてこのオブジェクトには、オブジェクトを識別するための識別情報、例えば、ID 番号やオブジェクトの種類を示す情報、等が含まれる。

ここで、オブジェクトについて簡単に説明すると、まずオブジェクトを識別することが可能であれば、ターゲットは任意の文字、数字等を識別情報として用いても良く、これらの文字、数字の意味づけもターゲット独自のものとしても良い。このようにすると、識別情報をターゲットが付与する際の負荷を減らすことが出来てよい。

またオブジェクトとしては、テキストデータや静止画データ等の表示データ、表示データとその属性情報等を示す表示部品、いくつかの表示部品の集合であるグループ、表示部品やグループ等の表示要素の集合であり操作や状態を示すためメニューとして用いるパネル、等が挙げられる。尚、表示部品とは、機器の操作ボタン等の静止画データ、機能等を示すテキストデータ、効果音等のオーディオデータ、静止画データやテキストデータを含むプログラムコード、等の表示データからなるもので、属性情報等を有していても構わない。

25 オブジェクトの情報としては、表示データからなるデータオブジェクト、表示部品や表示要素のリスト、各種ヘッダー情報や独自情報等の属性情報、及び識別情報がある。

各オブジェクトはリスト形式の階層化構造を持つものとし、以下、本明細書中では、各データオブジェクトやリスト自身を総称してオブジェクトと呼ぶこととする。但し、各オブジェクトは必ずしもリスト構造を取る必要はな

く、識別情報等で区別されるのであれば、データオブジェクトのみあるいは、属性情報とデータオブジェクトから構成しても良い。

これらの情報からなる機能一覧 8 の情報は、伝送路 1 上のコントローラからの要求に応じて、機能情報管理手段 19 を経由して、第 2 のプロトコル処理手段 18 、非同期データ送受信手段 5 等を経て、コントローラに転送される。
5

この機能一覧 8 は、ROM15 と RAM16 に配置され、ROM15 にはターゲット固有のもので頻繁に書き換える必要がない情報、つまり機器の操作ボタンを示す静止画データ等のオブジェクトが記憶される。なお、この ROM15 はフラッシュ ROM で構成することも可能であり、フラッシュ ROM とした場合、機器の機能自体を書き換えることが可能となるのでよい。
10

また、この機能一覧 8 が配置された RAM16 には、伝送路 1 上のコントローラや機器内部制御手段 9 が、必要に応じて機能情報管理手段 17 を経由してオブジェクトを書き込む。ここで書き込まれる情報はコンテンツ情報や
15 動作状態情報等である。

このコンテンツ情報とは、例えば STB 等の放送を受信するターゲットの場合には、現在放送されている、番組タイトル、タイトル画面、テーマ音楽、概要、出演者、等の番組情報であり、DVD 等の情報を記録するターゲットの場合には、タイトル、タイトル画、テーマ音楽、概要、出演者、等の DVD
20 ディスクに記録された情報、のことを言う。

また動作状態情報とは、例えば VTR の場合には、再生中、巻き戻し中、録画予約中、等の機器の動作状態を示す表示部品、等のオブジェクトのことである。

さらに、このターゲットを使用しているコントローラの識別情報等のネットワーク制御に必要な情報や録画予約の日時とチャンネル番号等を RAM16 に書き込んでも良い。
25

尚、本明細書において、ターゲットの状態を示す情報とは、ここに述べたコンテンツ情報と、動作状態情報を含むものとする。さらに、例えば、VTR の再生ボタンのように、ボタンが押された場合の静止画と、離された場合

の静止画、等の各表示部品の状態も含まれるものとする。

次に、機能情報管理手段17について述べると、これは例えばIDやオブジェクトの種類を示す情報であるオブジェクトの識別情報と、ROM15またはRAM16のアドレスとの変換及び各オブジェクトの管理を行うものである。さらに単にアドレスの変換だけでなく、例えば表示部品が書き換えられてデータサイズが大きくなり、元のアドレス領域に書き込めない時には、新たなアドレスを割り当てる、といった作業も行う。

よって、伝送路1上のコントローラ、機器内部制御手段9、第1のプロトコル処理手段6から、オブジェクトの識別情報によって、機能情報管理手段17が各々のオブジェクトを読み書き出来る。

なお、各オブジェクト等のアドレスが予め判っている場合には、ROM15又はRAM16のアドレスを用いてオブジェクトを読み書きしても良い。さらに、これらを組み合わせて表示部品等を読み書きすることも可能であり、オブジェクトの識別情報に示される表示部品内の相対アドレスによって表示部品を読み書きしても良い。

また機能情報管理手段17は、新規にオブジェクトが追加された時には、このオブジェクトに対して他のオブジェクトと重複しない識別情報を与え、オブジェクトが消去された時には、このオブジェクトの識別情報を無効にする、といったオブジェクトの識別情報の管理を行う。

さらに機能情報管理手段17は、ターゲット自身によってオブジェクトが変更された際に、変更されたオブジェクトをコントローラへ自発的に送信するので、コントローラが変化する可能性のあるオブジェクトを常に監視する必要が無く、コントローラの処理を低減でき、時々刻々変化するステータス情報やコンテンツ情報を示すオブジェクトに対して容易に対応できるようになる。

そして、機能情報管理手段17に、ターゲット内の特定範囲の情報が変化した際にコントローラへ通知する通知範囲を設けると、コントローラが、任意の時点において所望しないデータがターゲットから通知されることを防止出来るので、コントローラがこれらの処理を行う必要が無くなり、その結果、

処理効率を上げることが出来るようになるので好適である。

尚、変更されたオブジェクトをコントローラへ自発的に送信する代わりに、変更したオブジェクトの識別情報のみを送信するように構成しても良い。このように構成すると、コントローラは変更したオブジェクトの識別情報を用いて、第1のプロトコルで変更したオブジェクトの送信要求を送り、第2のプロトコルで変化したオブジェクトを得るようになる。

次に、機器内部制御手段9について述べると、これはこのターゲットの内部の機構、等を含む各構成要素を制御する為のものであり、第1のプロトコル処理手段6が受け取ったデータがターゲットの動作を示す制御コードであれば、第1のプロトコル処理手段6の指示により、この制御コードに従った動作を行わせる。

また機器内部制御手段9は、コントローラからのデータ要求に含まれる通知範囲の情報を処理する。ここでコントローラからのデータ要求に含まれる通知範囲とは、ターゲット内の状態や機能が変化した際に、ターゲットがどの範囲において変化を通知するか、という範囲のことである。そして、コントローラが所望する範囲が、コントローラからのデータ要求に含まれる通知範囲として指定される。つまり、機能内部制御手段9は、コントローラからのデータ要求から、通知範囲の情報を取得し、ターゲット内の状態や機能が変化した際に、この通知範囲内の変化のみを第2のプロトコルを用いてコントローラへ通知するのである。尚、通知範囲として、機能一覧8全体、即ち機能一覧8に含まれる全ての情報、又は機能一覧8の構成要素、即ちパネル単位、表示部品単位、等のオブジェクト単位、を指定できる。又、複数のコントローラが存在する時には、各々のコントローラの通知範囲に従い、通知範囲に変化した状態や機能が含まれているコントローラに対してのみ、変化を通知する。

なお、通知範囲として機能一覧8全体、又は機能一覧8の構成要素としたが、例えば、機能一覧8全体とターゲットの情報を含んだターゲット全体を通知範囲とすることも可能であり、この場合でも同様の効果が得られる。

機器内部制御手段9は、上述した動作の他、機能一覧8内の情報のバージ

5 ョン管理も行う。つまり、このバージョン管理を行う為のバージョン番号はカウンタを用いて生成されるのであるが、機能情報管理手段17によって機能一覧8内のRAM16に記載されている情報が変更される毎に、機器内部制御手段9はバージョン情報生成手段18内のカウンタをインクリメントする作業も行う。

このカウンタ値などにより示されるバージョン情報には、機能一覧8のバージョンを示す機能一覧バージョン情報と、機能一覧8内の構成要素、例えば機能メニュー、表示部品、データオブジェクト、等、のバージョンを示す要素バージョン情報が含まれる。

10 また、コントローラからターゲット内のデータ要求を示すメッセージが来た時、ターゲットからコントローラへ転送されるデータ中に、このデータに対応したバージョン情報が含まれるので、コントローラは、常に受信したデータのバージョン情報を確認できる。即ち、コントローラが常に最新のデータを使用することが可能となり、またデータの信頼性を高めることも可能となる。さらには、コントローラがデータをキャッシングする際に、ターゲット内での状態変化により、機能一覧8内の情報が変化したか否か等を容易に判別でき、キャッシングを有効かつ簡単に行える。

20 次に、このターゲットで利用する第2のプロトコルについて説明すると、第2のプロトコルは、第1のプロトコルと異なるプロトコルであり、送信元と受信先の間にコネクションを張った後、データの送信を行い、各データ送信の全てに対しては応答を返さないものである。

25 例えば、送信元と受信先の間で情報を交換して、データを書き込むアドレスや、一連続で書き込むバッファサイズ、等の送信方法を取り決めてコネクションを張り、1394のライトトランザクションを複数回連続して行ってデータを受信先に書き込み、データを転送する。このような方法として、例えば、1394TAで議論されているAsynchronous Serial Bus Connectionsがある。

また、その他に、このターゲットで利用することが考えられる第2プロトコルとして、IEEE 1394-1995仕様でIsochronous

伝送方式等を用いて伝送されるストリームデータがある。ここで、ストリームデータは、オーディオやビデオ信号等のデータであり、このオーディオやビデオのストリームデータに、G U I データとして、例えばビットマップデータなどをオーバーレイすることが出来て、好適である。また、G U I データとは、例えば、所謂アイコンや、静止画アニメーション、J P E GやB M Pとして知られるビットマップフォーマットのデータや、効果音等に用いられるA I F F オーディオフォーマットのデータ等、様々なものとすることが出来る。

そして第2のプロトコル送信手段18は、この第2のプロトコルのターゲット側における処理、つまり送信元の処理を行ものであり、機能情報管理手段17から機能一覧8の情報を受け取り、非同期データ送受信手段5を経由してデータの送信を行うものである。なおコネクションの接続／切断処理は、機器内部制御手段9が、第1のプロトコル処理手段6及び非同期データ送受信手段5を経由して、第1のプロトコルにより行う。

15 このような各部材により構成されるターゲットの、コントローラからの要求による動作について以下に説明する。

まず、ターゲットが伝送路1に接続された場合やコントローラが伝送路1に接続された場合、コントローラは、まずターゲットの機器構成情報7を読み込み、ターゲットに関する情報、例えば機器の種類やG U I 情報の有無、等の所在を確認し、読み込む。尚、機器構成情報7は機能一覧8のアドレス情報を持つことや存在のみを示すように構成することも可能である。

次に、コントローラはターゲットとの間に第2のプロトコル用のコネクションを張る。そしてコントローラは、ターゲットに対して機能一覧8内のオブジェクト、つまりパネルや表示部品、等を要求するデータ要求を発行し、機能一覧8の情報を取得する。この時コントローラは、機能一覧8の一部、例えば、表示部品のみを要求するコマンドを発行し、表示部品とこのI Dのみを取得するように構成しても良い。

また、ターゲットがコントローラから制御コードと使用者の操作情報を受け取った場合には、状況に応じてこの制御コードとユーザの操作情報で示さ

れる処理を行う。例えば、ターゲットの機能を示す表示部品等のオブジェクトに対して、このオブジェクトの制御コードが、使用者の操作情報である「選択」と共にコントローラからターゲットに送信されてきた場合には、非同期データ送受信手段5は、このオブジェクトが示す機能を実行するように機器5 内部制御手段9へ指示を出す。尚、オブジェクトの制御コードとしては、オブジェクトの識別情報、例えば、表示部品の識別情報、等が用いられる。

このように、コントローラからのG U I 情報の要求に対して、ターゲットは機能一覧8の情報を提示するだけでよく、ターゲットの負荷を小さくできる。また、ターゲットの各機能に対して、標準化団体等でコマンドを規定する必要が無く、現在想定できないような新機能を持つターゲットでも、容易10 に伝送路1経由でこの新機能を使用することが可能になる。

なお、以上説明したターゲットにおいて、同期データ送受信手段3、ターゲット信号処理手段4等の構成要素は、ターゲットの機能に応じて任意に構成して良く、場合によってはこれらが存在しなくともよい。また、各手段は15 ハードウェア或いはソフトウェアのいずれで構成してもよい。

そして、本実施の形態におけるターゲットでは、使用者の操作情報とオブジェクトの制御コードによりターゲットの機能を特定したが、使用者の操作として「選択」以外が認められないように構成することも可能である。このように構成すると、オブジェクトの制御コードのみでターゲットの機能が特定可能となるので、ターゲットは制御コードのみでターゲットの機能を実行20 でき、ひいては伝送するパケットサイズを小さくできるのでよい。

さらに、本実施の形態におけるターゲットでは、制御コードをオブジェクトの識別情報としたが、この制御コードはターゲットが任意に設定して良く、例えば、ターゲットの機能の種類別に付けた番号と、種類毎のシリアル番号25 で構成しても良いし、ターゲット内部で用いる独自の制御コードを用いても良い。このようにすると、ターゲット内の各機能の実装が容易となり、好適である。

次に、A V Cシステムのネットワーク制御システムに用いられるコントローラについて、以下、図面を参照しつつ説明する。

第3図は本実施の形態における、ネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図を示すものである。ここで、20は第1のプロトコル処理手段、10はコントローラ信号処理手段、12は機能一覧管理手段、13は機能データベース、14は表示／機能選択手段、19は第2のプロトコル送信手段である。

以下、これらの構成部品について簡単に説明するが、第3図において、第2図と同一の構成要素には、同一の符号を付して、その説明を省略する。

まず、コントローラ信号処理手段10について述べると、これは、同期データを同期データ送受信手段3から受け取り、このコントローラに応じた信号処理を行う。例えば、このコントローラが、ビデオモニタ等の映像を表示する能力のある機器であれば、同期データ、例えば、MPEG2のストリーム、等を復号し、画面上へ表示する。

次に、第1のプロトコル処理手段20について述べると、これは、パケット送受信手段2から新規ターゲットの接続や、既存ターゲットの取り外し等、15伝送路1上のターゲットの情報を非同期データ送受信手段5経由で受け取り、後述する表示／機能選択手段14に伝達する。また、第2のプロトコル用のコネクションの接続／切断やターゲットを制御するためのメッセージの送受信を第1のプロトコル処理手段20によって第1のプロトコルで行う。

機能データベース13は、書き換え可能なメモリ空間に配置され、ターゲットから受け取った機能一覧8をデータベースとして構成したものであり、このデータベースを、後述する機能一覧管理手段12を用いて検索することにより、各ターゲットの情報や各機能の情報等のオブジェクト、及び、これらのオブジェクトに対応する識別情報、このオブジェクトを使用者に通知するための表示部品、使用者がこの表示部品を操作した時に表示すべき表示部品や送信すべき制御コード等を取り出すことが可能である。なお、機能データベース13は必ずしも機能一覧8の全ての情報を常にもつ必要はなく、必要な部分のみを保持するとしても良い。

ここで、コントローラとターゲットを同一の機器内で構成する場合、この機器内のターゲットの機能を改めてコントローラに指示する必要はなく、ま

た、機器内部の制御は機器内部制御手段 9 で直接行うので、この場合は、ターゲットは、他のコントローラが使用するための機能一覧 8 を有するが、この機能一覧 8 をコントローラの機能データベース 13 に登録する必要はない。
また、コントローラとターゲットを同一の機器内で構成する場合、機能一覧
5 8 はその所在を機器構成情報 7 に記しておくと共に、あらかじめ機能データ
ベース 13 に登録することも可能である。

第 2 のプロトコル送信手段 19 は、第 2 のプロトコルのコントローラ側における処理、つまり受信元の処理を行うものであり、ターゲットの機能一覧 8 等を非同期データ送受信手段 5 経由で受け取り、後述する機能一覧管理手段 12 に伝達する。尚、コネクションの接続／切断処理は、機器内部制御手段 9 が、第 1 のプロトコル処理手段 20 及び非同期データ送受信手段 5 を経由して、第 1 のプロトコルで行う。

次に、機能一覧管理手段 12 についてのべると、これは伝送路 1 上のターゲットから受け取った機能一覧 8 の情報を管理するものである。
15 この情報管理について簡単に説明する。まず、非同期データ処理手段 5 から新規ターゲットが接続されたとの情報を受け取った時には、この新規ターゲットの機能一覧 8 の情報を読み込むように非同期データ送受信手段 5 へ指示を出す。

次に、新規ターゲットの機能一覧 8 の情報とこのバージョン情報が読み込まれた時には、この機能一覧 8 を機能データベース 13 に登録するとともに、機能一覧 8 のバージョン情報を機能一覧 8 と関連づけて記憶する。

ここで、バージョン情報の記憶先は機能データベース 13 内に機能一覧 8 と共に記憶しても良いし、機能一覧管理手段 12 が記憶し、管理しても良い。
また、機能一覧 8 内の構成要素が要素バージョン情報と共に読み込まれた際
25 には、この構成要素と要素バージョン情報を関連づけて、コントローラの機能一覧 8 内に記憶する。なお、要素バージョン情報は、機能一覧管理手段 12 等が記憶し、管理しても良い。

また、伝送路 1 上の既存ターゲットが取り外された等の情報を受け取った時には、機能一覧管理手段 12 は、機能データベース 13 から該当する機能

一覧 8 を削除する。

ここで、既存ターゲットが取り外された時に、該当ターゲットの機能一覧 8 を削除するのではなく、コントローラ内の記憶手段に保管するように構成し、再びこのターゲットが接続された時には、ターゲットの識別子等でこの 5 ターゲットを認識し、コントローラ内の記憶手段から機能一覧 8 を読み出し、機能データベース 1 3 に登録するように構成することも可能である。このように構成しておくと、接続機器の登録を迅速に行うことが可能となり、好適である。

尚、コントローラ内の機能一覧 8 は、ターゲット内の機能一覧 8 と全く同一の形式である必要はなく、同じ情報を含んでいればよい。さらには、伝送路 1 上で第 2 のプロトコルを用いて伝送された形式である必要はない。

次に、表示／機能選択手段 1 4 について述べると、これは、コントローラの画面上に、第 2 のプロトコルを用いて受信したターゲットの G U I 情報や機能の G U I 情報等を示す表示部品、例えば映像情報、音声情報、文字情報、 15 等を表示し、これを使用者へ通知すると共に、使用者の操作に応じて、ターゲット及び機能の選択や、各機能の実行指示等を第 1 のプロトコルを用いて行うものである。

また表示／機能選択手段 1 4 は、コントローラ信号処理手段 1 0 から受け取ったデータ、例えば映像や音声データ、や第 1 のプロトコル処理手段 2 0 または第 2 のプロトコル送信手段 1 9 から受け取ったデータ、を表示／再生することも可能である。この時、 G U I 情報等はコントローラ信号処理手段 1 0 から受け取った映像データにオーバーレイ表示するように構成してもよいし、 G U I 情報表示画面と映像データの表示画面を使用者の指示等により切り替え表示する構成としてもよい。

さらに、表示／機能選択手段 1 4 は、機能一覧管理手段 1 2 に指示を出して機能一覧 8 を検索し、伝送路 1 上のターゲットやターゲットの機能を示す表示部品、例えばターゲット名、機能名や表示用静止画、等を画面上に表示する。

このような各部材により構成されるコントローラの動作について、以下に

説明する。

まず、使用者がターゲットを示す表示部品を選択すると、機能一覧 8 からこのターゲットのパネル（メニュー）を読み込み表示画面上に表示する。

次に、使用者がパネルの中から機能を示す表示部品を選択すると、機能一覧 8 から得たこの表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報を、第 1 のプロトコル処理手段 20 等を通して発行する。表示／機能選択手段 14 はこの制御コードと使用者の操作情報に対するターゲットの応答を第 1 のプロトコル処理手段 20 経由で受け取る。

また、第 2 のプロトコルにより、ターゲットからオブジェクトの変更通知、
10 例えば、変更したオブジェクトの転送、を受けた際には、この変更されたオブジェクトを画面上に表示する。よって、現時点でのターゲットの状態等に
15 対して最新の GUI を表示画面上に表示し、使用者に通知することが出来る。

なおバージョン情報を用いてオブジェクトを管理することも可能であるが、
ターゲットからバージョン情報を附加してオブジェクトが送信された場合に
15 は、コントローラはバージョン情報をチェックし、バージョン情報が更新さ
れている際にのみ、画面上に表示するようにすればよい。

このようにコントローラが動作することで、ターゲットが複数のコントローラへ機能一覧の情報を配信している場合、特定のコントローラの制約、例
えばメモリ量、等により、この特定のコントローラが同一バージョンのデータ
20 を欲した場合でも無駄な動作をする必要が無く、処理を軽く画面更新の少
ない良好な表示が行えるのでよい。

またコントローラは必ずしもターゲットの各機能を理解する必要はなく、
例えば、現在想定できないような新機能を有するターゲットに対しても、コ
ントローラはこの新機能に対する表示部品を機能一覧 8 から取り出し、画面
25 上に表示して、使用者に通知することができる。そしてこれらの表示部品に
より、使用者が新機能を理解し、この機能を選択した場合には、コントロー
ラの表示／機能選択手段 14 は機能一覧 8 を参照して、この新機能に対応す
る制御コードを得て、この制御コードと使用者の操作をターゲットに対して
発行し、ターゲットでこの新機能を実行させることができる。よって、上記

構成を取ることにより、現在想定できないような新機能でも使用者が実行することが可能となる。

なお、本実施の形態において、同期データ送受信手段3、コントローラ信号処理手段10等の構成要素はコントローラの機能に応じて任意に構成することも可能であり、またコントローラの機能に応じて、同期データ送受信手段3、コントローラ信号処理手段10等の構成要素を省略することも考えられる。

次に、本実施の形態において、第2のプロトコルが用いるコネクションの接続／切断方法について、図面を参照しつつ説明する。

10 第4図は、第2のプロトコルで用いるコネクションの接続／切断方法を示すものであり、第4(a)図はイニシエータがある場合、第4(b)図はイニシエータがない場合であり、図中、40はイニシエータ、41はコントローラ、42はターゲットである。

尚、コネクションとは伝送路1上を流れるデータに対して論理的に構成された情報伝送用のパスであり、ターゲットやコントローラは複数のコネクションを有していても良い。この時、各コネクションは、論理的なプラグ番号やポート番号等でデータを送受信するアドレスなどを指定し、このプラグ番号やポート番号などで各コネクションを区別する。

まず、イニシエータがある場合について説明する。第4(a)図において、20 イニシエータ40が、コントローラ41とターゲット42の間に第2のプロトコルのコネクションを張る。このコネクションにおいて、第2のプロトコルで流れるデータの送信元はターゲット42、受信先はコントローラ41である。

イニシエータ40はコントローラ41からコネクションに必要な情報、例25 えば接続可能なバッファのアドレス等のコントローラ、のリソース情報、等を取得し、これを用いて、ターゲット42に対してコネクションへの接続を試みる。これが成功した際には、イニシエータ40はコントローラ41に対してコネクションへの接続を行う。このようにして、コントローラ41とターゲット42の間にコネクションを確立する。

また、コネクションを切断する際にも同様に、イニシエータ40はコントローラ41をコネクションから切断し、次にターゲット42をコネクションから切断する。これが成功した際には、イニシエータ40はコントローラ41がコネクション用に確保していたリソースの解放を行う。

5 次に、イニシエータがない場合について説明する。第4(b)図において、コントローラ41が、コントローラ41とターゲット42の間に第2のプロトコルのコネクションを張る。このコネクションにおいて、第2のプロトコルで流れるデータの送信元はターゲット42、受信先はコントローラ41である。つまり、第4(a)図におけるイニシエータをコントローラが兼務し
10 ている。

コントローラ41はコントローラ41自身のコネクションに必要な情報、例えば、接続可能なバッファのアドレス等のリソース情報、等を取得し、これを用いて、ターゲット42に対して、コネクションへの接続を試みる。これが成功した際には、コントローラ41はコントローラ41自身に対してコネクションへの接続を行う。このようにして、コントローラ41とターゲット42の間にコネクションを確立する。

また、コネクションを切断する際にも同様に、コントローラ41は、自身をコネクションから切断し、次にターゲット42をコネクションから切断する。これが成功した際には、コントローラ41は自身がコネクション用に確保していたリソースの解放を行う。

なお、このコネクションの確立方法は第2のプロトコルに依存するので、第2のプロトコルに適切な方法で、イニシエータがコネクションを張ればよい。

次に、本実施の形態における機能一覧8の構成について、図面を参照しつつ簡単に説明する。

第5図は、第2図及び第3図で示した機能一覧8であって、パネルを1つ持つ場合の構成例を示すものである。また、この第5図では、パネル、グループ及び表示部品をまとめて表示要素と記している。

パネルは、ターゲット内のG U I情報を示すものであり、リストを用いて

構成される。

グループは、パネル内の表示要素の集合を示すもので、一次元配列を用いて構成される。なお、グループは必ずしも必要なものではなく、これを省略することも可能である。グループを省略した場合はパネルリストに直接表示

5 部品の識別情報を記しても良い。

表示部品は、アイコンやボタン等を示すもので、表示データの識別情報を持つても良い。表示データは、静止画データ、音声データ、テキストデータ等の表示部品の実データを示すものである。なお、機能一覧は複数のパネルを有していても良い。

10 ここで、パネル、グループ、表示部品、表示データを総称してオブジェクトと呼ぶ。各オブジェクトは1次元の配列からなり、配列の各要素として、識別情報とデータ部、即ち属性情報、又は実データを有する。この属性情報中に他のオブジェクトの識別情報を記すことも可能であり、この時、各オブジェクトはリスト構造を取り得る。

15 オブジェクトは各々のオブジェクトを識別する識別情報を有するが、この識別情報は、識別子としてのID番号、オブジェクトの種類を示すタイプ情報、等を用いて構成される。そしてこれらによりオブジェクトが特定される。

またオブジェクトは属性情報も有するが、各オブジェクト内の属性情報は各々の属性を識別する識別情報を有し、この識別情報は、識別子としてのID番号、属性の種類を示すタイプ情報、等を用いて構成される。そしてこれらにより各属性情報を特定する。

20 その他、オブジェクトは独自の情報も有するが、この各オブジェクトの独自情報はオブジェクト固有の情報を示すものである。例えば、オブジェクトのバージョン情報、オブジェクトの大きさを示すサイズ情報、オブジェクトの配置情報、フォントサイズ、等の情報である。そしてこれらの独自情報は、属性情報として、各オブジェクト内に記される。

また、参照先、即ち表示要素や表示部品、の識別情報は、オブジェクト間のリンク関係を示すものである。そしてこのような構成を取ることで、パネルやグループの集合体を示している。さらに、表示部品は表示データへのリ

ンクを持つことで、複数の表示部品が同一の表示データを使用することが可能となる。ここで、参照先の識別情報は、属性情報として取り扱い、識別情報で区別された属性情報のひとつとして、参照先情報を有する。

尚、コントローラ及びターゲット内の機能一覧8の物理的／論理的構成は、

5 第5図に示すような構成を必ずしもとる必要はなく、コントローラとターゲットで同一内容の情報を共有できれば、その構成形態はこれに限定されない。

即ち、例えば、機能一覧8内の各部品は必ずしも第5図に示すようなリンクを物理的に持つ必要はなく、各オブジェクト単位でコントローラからアクセスできればよい。

10 このように、参照先の識別情報や独自情報等を、同一のフォーマットで属性情報としてまとめることで、コントローラが行う処理を共通化でき、プログラムのコードサイズを小さく、かつ処理を軽くできるのでよい。さらに、機能一覧のデータを作成する際にもデバッグや変更、作成が容易となるので好適である。尚、機能一覧は、リスト形式ではなく、表形式やディレクトリ形式等で構成しても良い。

15

また、ターゲットは、他のオブジェクトと同様に複数のパネルを有していても良く、コントローラが機能情報を読み込む際に所望のパネルを指定するように構成しても良い。

さらに、パネルは、ひとつのメインパネルと複数のサブパネルからなる構成とすることも可能であり、この場合はメインパネルの参照先を示す属性情報中にサブメニューへのリンクを示す表示部品を記せばよい。この時、表示部品は、静止画やテキストデータ等で参照先のサブメニューを示す。そしてコントローラ上で使用者がこの表示部品を選択した際には、コントローラは参照先のサブメニューを画面上に表示する。このサブメニューとしては、例えば、ターゲット内的一部の機能を示す操作メニュー、使い方を示すヘルプメニュー、ターゲット内のコンテンツ情報のみを集めたコンテンツメニュー、編集作業を行うための編集メニュー、ターゲットの設定を行うための設定メニュー、等が考えられるが、これらに限定されるものではない。

20

25

次に、本実施の形態におけるネットワーク制御システムにおけるコントロ

ーラとターゲットの動作について、図面を参照しつつ説明する。

第6図は、本実施の形態に係るネットワーク制御システムの説明図である。尚、以下の説明はイニシエータがない場合、つまり、コントローラがイニシエータを兼ねる場合、について説明する。

5 まず、ターゲットが伝送路1に接続された場合、この伝送路1上にあるコントローラは、バスリセット信号等で新規ターゲットを認識し、機能一覧管理手段12の指示により、新規ターゲットから伝送路1を通して、まず、機器構成情報7内に記されたターゲットの情報を読み出し、次にターゲット自身を示す、例えばテキストオブジェクト、静止画オブジェクト、等のデータオブジェクトを読み込み、そしてこれらをコントローラの機能データベース13内に登録する。

この時、表示／機能選択手段14は、機能一覧管理手段12を通して、機能データベース13を参照し、ターゲット自身を示すデータオブジェクトを用いて、このコントローラに接続されているターゲットの一覧を表示する。

15 次に、使用者がリモコンのポインティング機能、例えば十字キー、等により、ターゲットの静止画オブジェクトを選択した場合、表示／機能選択手段14は機能一覧管理手段12にターゲットのG U I情報を要求し、ターゲットのパネル（メニュー）を読み込み、コントローラ内の機能一覧8に記憶する。

20 この時、まずコントローラは第2のプロトコルで必要なコントローラ内のリソースを確保し、第6図で示したメッセージ通信101、即ちコネクションの接続要求を第1のプロトコルでターゲットへ送信する。次にターゲットはコネクションへの接続が可能か不可能かを確認し、可能であれば、コネクションへ接続する。そしてメッセージ応答111でターゲットが了承したのを確認すると、コントローラは自身をコネクションへ接続し、コネクションが確立する。

次に、コントローラはメッセージ送信102でデータの伝送要求をターゲットへ送信する。このメッセージ送信102は、コントローラがターゲットと情報を一致させたい範囲を示す通知範囲の情報を含む。そしてこの送信に

対する応答として、ターゲットは1次応答112を返すと共に、第2のプロトコルで機能一覧8中のパネル（メインメニュー）のデータをコントローラへ送信する。

ここで、通知範囲を示す情報をコントローラがターゲットに通知しておくと、コントローラが現在表示していない情報、等の着目していない情報に対して、ターゲットはコントローラへ変更通知を行わないので、コントローラが現在時点で不要なデータを送りつけられ、処理を強いられることが無くなり、コントローラの処理効率を上げることが出来るようになり、好ましい。

なお、このメッセージ応答112には、通知範囲に応じたバージョン情報を含んでいても良い。この時コントローラは、ターゲットの機能一覧のバージョン情報を機能一覧を読み込む前に取得でき、コントローラが既にキャッシングしているものと同じであれば、再度読み込む必要はなく、即ち伝送されてきたデータを捨てれば良いことになる。つまり、コントローラで不要なデータ更新や画面更新をする必要が無く、使用者に使いやすい表示画面を提供でき、故にコントローラの処理を簡単化できる。また、第2のプロトコルで送るデータは、機能一覧8の全体のデータでも良いし、メッセージ送信102で指定されたパネルとしても良い。

このようにして、コントローラはパネルの全データを取得し、画面上に表示する。なお、通知範囲はメッセージ送信101でターゲットに送信するとしても良く、同様の効果が得られる。さらに、メッセージ応答111はターゲットの機能一覧のバージョン情報を含むように構成しても良い。この時コントローラは、メッセージ送信102を送信する前にターゲットの機能一覧のバージョン情報を取得でき、コントローラが既にキャッシングしているものと同じであれば再度読み込む必要はなく、これを伝送する手間が省け、ひいては伝承量を減らすことが出来るのでよい。

次に、使用者がリモコンの上下左右を示す十字キー等によるリモコンのポイントティング機能等により、例えば、ターゲットの再生機能を示す表示部品を選択した場合、表示／機能選択手段14は、ターゲットが付けた表示部品の識別情報を制御コードとして、使用者の操作情報、例えば「選択」、と共に

にターゲットへ送信する。つまり、リモコンの上下左右を示す十字キーで表示部品上にカーソルを移動し、「選択」ボタンを押した後に、カーソルを表示部品から離した場合でも、この表示部品の識別情報（制御コード）と使用者の操作情報（「選択」）を、メッセージ送信 103 として、ターゲットへ 5 送信する。

また、さらに細かい使用者の操作情報をターゲットへ送ることも可能であり、リモコンやポインティングターゲットの操作で、表示部品に対して、「押す」「離す」「2回押す」等の操作が行われた場合、これらの操作情報をターゲットへ送ることも可能であるし、より細かい操作情報として、例えばリ 10 モコンの「1」というボタンが押された、等のような、リモコンの操作情報自体を直接送ることも可能である。

ここで、使用者の操作情報はコード化して表示部品の識別情報と共に送っても良いし、各々をひとつのコマンド（オペランドは表示部品の識別情報等の制御コード）として送っても良い。

15 なお、表示部品に対して選択の操作しか許可しない、等の場合には、ターゲットに対して表示部品の制御コード（識別情報）のみを送信するように構成することも可能である。このような構成とすると、処理を単純化できると共に、伝送路 1 のトラフィックを減らすことが可能となる。

次に、操作要求の応答として、メッセージ応答 113 ではメッセージ送信 20 103 がターゲットで受領されたか、拒否されたか、サポートしていないかといった応答を返す。

なお、このメッセージ応答 113 にバージョン情報を含むように構成しても良い。この時、メッセージ送信 103 に応じて機能一覧内のデータが変化するか否かを、次のデータ要求を行う前に、または、ターゲットが自発的に 25 データを送信する前に知ることができ、あらかじめ、コントローラ内部で画面更新等の準備が可能となり、ひいては使用者に見やすい画面を提供できるのでよい。

次に、ターゲット内の状態が変化し、ターゲット内の機能メニューリスト、表示部品リスト、データオブジェクト、等のオブジェクトが変化した時、タ

ターゲットは、第2のプロトコルを用いて、自発的に変化したデータ（表示部品）をターゲットへ送信する。ここで、変化したデータ（表示部品）はひとつに限定するものではなく、複数の表示部品が一度に変化した際には複数の表示部品を送信することが可能である。なお、変更したデータの送信は、使用者の操作によるものだけでなく、ターゲット内部の状態が変化した際にも自発的に変更されたデータを送信する。

なお、ここでは送信するのは表示部品単位で説明したが、変化した属性情報のみを送信するように構成しても良い。この場合、変化した表示部品の識別情報とともに、変化した属性情報のみを送ることになる。同様に、表示データのみが変化した場合には、表示データのみをコントローラへ送信することになる。このように変化した属性情報や表示データのみを送信することで、伝送するデータ量を減らすことができ、応答性を改善し、ターゲット及びコントローラの処理を軽減できるので好適である。

また、通知範囲としてパネル単位を指定し、使用者の操作等によって表示するメニューが変化した場合、ターゲットは新たなパネルをコントローラへ送信すると共に、新パネル内の情報が変化した場合のみコントローラへターゲットの情報の変化の通知を行う。このように構成することにより、簡単な構成で効率よく、つまり、少ない記憶領域で状態変化情報をコントローラが取得することができるようになり、好ましい。これはパネルに限定するものではなく、各表示部品に対しても同様に適用可能である。

そして、機能一覧管理手段12は、この変化した表示部品のデータを該当する機能一覧8に書き込み更新し、表示／機能選択手段14は更新された機能一覧を表示する。

コントローラが、ターゲットの機能一覧8の表示を終了した際には、コントローラは、コネクションから自身を切断し、メッセージ通信104（コネクション切断要求）を第1のプロトコルでターゲットへ送信する。

ターゲットは、コネクションへの切断が妥当か否かを確認し、妥当であれば、コネクションへの接続を切断する。

メッセージ応答114でターゲットが了承したのを確認すると、コントロ

ーラは自身で確保していた第2のプロトコルで必要なコントローラ内のリソースを解放する。

なお、以上の説明において、コネクションの接続はコントローラがターゲットの情報を画面上に表示する時に行うとしたが、ターゲットの電源が入っている間は常にコネクションを確立することや、コントローラが接続されたターゲットの一覧等のG U I情報を表示する際にコネクションを張るとしても良いし、コネクションの切断に関しても同様である。

また、第2のプロトコルで伝送するデータの識別情報或いは属性情報中に、使用者への強制通知を示す情報を付加し、コントローラがこのデータを受信した際には、強制的に画面表示、又はオーディオ再生を行うように構成しても良い。

このように、例えば、録画予約の重複等のターゲットで不許可の操作がなされた時や、V T Rのテープが絡まる、等のようにターゲット内で異常が生じた際に、使用者に対して、警告や指示を映像や音声等のG U I情報を与えることが可能になり、使用者が正確にターゲットの状況を素早く察知することができる所以好適である。

そして、第2のプロトコルで伝送するデータとして、画面一部または全体のビットマップ、テキストデータ、等を用いてO S D (O n S c r e e n D a t a) を構成し、コントローラが画面上に表示するとしても良い。さらに、コントローラの画面上での配置位置はコントローラが決定するように構成しても良い。この場合は、画面の大きさやアスペクト比等に応じて適切な位置に適切な大きさで表示し、使用者へ通知することが可能となる。

さらに、メッセージ応答にバージョン情報を含むとしても良い。この場合は、第2のプロトコルで送信されるデータのバージョン情報と一致するか否かを判定することで、第2のプロトコルで送信されたデータが適切なデータか否かを判定できるので、第2のプロトコルで送信されるデータを全て取得する必要が無くなり、ひいてはコントローラの処理が簡素化でき、迅速な処理が可能となる。

また、バージョン情報の特定の値に意味を持たせることも可能である。例

えば、バージョン情報の値が「0」である時には、この表示部品は不変であることを示す、とする事も可能である。つまり、情報を追加することなく不変の表示部品と可変の表示部品を扱うことが可能になり、コントローラの処理を簡単化できるとともに、情報量を減らすことが可能となり、好適である。

5 次に、コントローラの送受信動作について、図面を参照しつつ説明する。なお、通信時等のエラー処理の説明は省略する。

第7図は、コントローラの動作フローを示すフローチャートであり、第7 (a) 図は第1のプロトコルに関する動作、第7 (b) 図は第2のプロトコルに関する動作を説明するものである。そして第7 (a) 図及び第7 (b) 10 図に示したフローは、コントローラ上で平行して動作する。

第7 (a) 図において、コントローラは、使用者がリモコンのメニューボタンを押す等のコントローラ内部の要求によりターゲットに対して第2のプロトコル用のコネクションを処理501で確立する。そして使用者の操作に応じてターゲットのGUIを表示させるため、処理502でターゲットに対してデータの要求をメッセージ送信する。このデータの要求に対する応答を15 処理503で待ち、ターゲットから承認通知を受け取った後、処理504で使用者の操作を検出する。

使用者がコントローラ上の操作画面に対して、操作を行い、この操作をターゲットに通知する場合には、処理502で、例えば、オブジェクトの識別20 情報と使用者の操作情報をターゲットへ送信する。

一方、使用者の操作がなかった場合、処理505で終了判定を行い、使用者の操作等により、コントローラがターゲットのGUI情報を表示する必要がないと判断した時は、処理506でコネクションを切断する。一方、継続してターゲットのGUI情報をコントローラが表示する場合等には、処理5 25 04でターゲットへ伝達すべき使用者の操作をチェックする。

第7 (b) 図で示される動作フローは、コントローラが、第7 (a) 図の処理501でコネクションが確立した後に開始されるものである。まず、処理510で第2のプロトコルでのデータの受信をチェックする。ここで、データを受信した際には処理511でバージョン番号をチェックし、新規読み

込み又はバージョン情報が異なっていた場合は、コントローラ内の保持データを処理 512 で更新すると共に、処理 513 でバージョン情報を更新し、処理 514 で画面表示を更新する。また、バージョン情報が同じ場合、処理 512～514 をスキップし、画面表示を変更しない。

5 処理 514 で画面表示を更新した後、及び、処理 510 でデータを受信していない際には、処理 515 で終了判定を行い、使用者の操作等によりコントローラがこのターゲットの G U I 情報を表示する必要がないと判断した時は、この動作フローを終了する。一方、継続してこのターゲットの G U I 情報をコントローラが表示する場合等には、処理 510 でデータの受信を待つ。

10 なお、処理 510 と処理 515 は、同時に終了判定を行うように構成しても良い。

次に、ターゲットの送受信動作について図面を参照しつつ説明する。なお、通信時等のエラー処理の説明は省略する。

第 8 図は、ターゲットの動作フローを示すフローチャートである。まずターゲットは、コントローラがコネクションを確立するのを処理 601 で待ち、コネクションが確立した後、処理 602 でコントローラからのメッセージの有無をチェックする。メッセージが来ていない時には、処理 603 でターゲット内部の状態をチェックし、状態が変化していない時には、処理 611 で終了判定を行う。コントローラによるコネクションの切断やコントローラからメッセージでの終了通知を受信した場合には、この動作フローを終了する。一方継続する場合には、処理 602 へ戻る。

処理 602 でメッセージが来ている時には、このメッセージが何を意図するものであるかを判定し、各メッセージに応じて、処理 604 及び処理 609 で、ターゲットの状態、ターゲットがこの機能をサポートしているか等を考慮し、このメッセージの実行可能性に応じて、メッセージ応答をコントローラへ送信する。受信メッセージがデータ要求である時には、処理 605 で実行可能性を判断し、可能であれば、了承の応答をコントローラへ送ると共に、処理 606 で、機能一覧を作成、または、既存の機能一覧がある場合には既存の機能一覧を、処理 608 でコントローラへ送信する。一方、実行不

可能な場合には、実行拒否等のメッセージをコントローラへ送る。

同様に、処理 603 でターゲット内部の状態が変化した際には、処理 607 で機能一覧を更新し、処理 608 で機能一覧をコントローラへ送信する。

また、例えば、オブジェクトの識別情報と使用者の操作情報など、受信したメッセージがデータ要求でない時には、各々のメッセージに応じた処理を処理 609 で行う。この処理 609 で、実行可能性を判定し、実行可能であれば、了承のメッセージ応答をコントローラへ送信し、処理 610 でこのメッセージに対応する処理を行う。一方、実行不可能な場合には、実行拒否等のメッセージをコントローラへ送る。

10 なお、ここでは、終了判定は、処理 611 で行うとしたが、コントローラからのコネクション切断メッセージや G U I 表示終了メッセージ等を受信した場合には、処理 610 で終了処理を行い、この動作フローを終了しても良い。

15 次に、本実施の形態における、第 2 のプロトコルによるデータ伝送確認時の処理について、図面を参照しつつ説明する。

第 9 図は、本発明における第 2 のプロトコルでのデータ伝送確認時の処理を示す説明図である。第 9 図は、第 6 図において、メッセージ送信 102 からデータ 201 までの伝送における伝送データの確認処理を示したものである。ここで、第 6 図と同一の伝送については、同一の符号を付し、説明を省略する。

コントローラは、メッセージ送信 102 によってデータ要求を行い、その応答として、メッセージ応答 112 でターゲットは了承した旨をコントローラへ返答する。そして、ターゲットは、データ 201 でバージョン情報を含むデータ、例えば機能一覧、を第 2 のプロトコルで送信する。

25 この時、伝送路、ターゲット或いはコントローラで伝送エラーが生じ、データ 201 で転送したデータが正しくコントローラへ送られなかつた時、コントローラはタイムアウト、データのパリティチェックやサイズチェック等で第 2 のプロトコルで正常な伝送が行われなかつた可能性を検出する。

次に、コントローラはターゲットに対して、メッセージ送信 105 でターミ

ゲットが正常に第2のプロトコルでデータを出力したか否かを確認する。そしてターゲットは、第2のプロトコルでのデータ転送が正常に終了しているかを確認し、正常終了している時には、了承のメッセージ応答を、正常終了していない時は、状況に応じたエラーの応答をメッセージ応答115で返信する。

メッセージ応答115で送信済みを示すメッセージが返ってきた際、送出エラーを示すメッセージが返ってきた際等には、コントローラは第2のプロトコルで送信したデータが紛失或いは伝送時にエラーが生じたと認識し、メッセージ122で再度データを要求する。ターゲットは、このデータ要求を受けて、メッセージ応答132で了承したことを伝え、第2のプロトコルを用い、データ210で指定されたデータを再度送出する。

なお、ターゲットからの第2のプロトコルでのデータ送信に対して、コントローラは常にメッセージ送信で状況確認するように構成しても良い。

さらに、ターゲットが自発的に第2のプロトコルでデータを送信する際にも、コントローラが不正なデータを検出した際には、同様に、第1のプロトコルのメッセージを用いて確認／再送要求を行えばよい。

このように、第2のプロトコルでのデータ伝送の確認や再送要求を第1のプロトコルで行うことにより、第2のプロトコルでのデータ伝送を確実に行うことが可能となり、システムの信頼性を向上させることが可能となるので良い。

さらに、伝送路だけでなく、コントローラ内やターゲット内でのエラーにより正常な伝送が行えなかった場合でも、このように直接送信元と受信先でデータを確認することで、これらのエラーを検出でき、正常な伝送が確保できるので好適である。

次に、本実施の形態における表示要素の構成について、図面を参照しつつ説明する。

第10(a)図は、本発明における表示要素の構成を示す構成図である。ここで、50は表示要素、51は表示部品の識別情報、52は表示部品のサイズ情報、53は第1の属性の識別情報、54は第1の属性のサイズ情報、

5 5 は第 1 の属性情報データ、 5 6 は第 2 の属性の識別情報、 5 7 は第 2 の属性のサイズ情報、 5 8 は第 2 の属性情報データである。尚、第 10 (a) 図中、ここでは横方向 16 ビットとするが、これに限定されるものではない。

表示要素の識別情報は、表示要素の ID 番号や種類を示すタイプ情報、等 5 からなり、この表示要素が何であるかを識別する為のものである。

表示要素のサイズ情報は、この表示要素の属性情報全体、即ち属性部の大きさを示すもので、例えば、バイト数で表される。

属性部は、この表示要素の属性を記す部分であり、属性には表示要素の大きさ、(ピクセル数) や、位置情報(ピクセル数)、等を含み、表示要素が 10 パネルやグループである場合にはリンクを有するオブジェクトの識別情報も含む。そしてこれらの情報、即ち各属性の識別情報、各属性のサイズ情報、各属性の属性情報データは同一の形式で表される。また各属性情報の順番は任意であり、各属性は識別情報で区別される。

属性の識別情報は、属性の ID 番号や種類を示すタイプ情報等からなり、 15 属性が何であるかを識別するものである。

属性のサイズ情報は、この属性の属性情報データの大きさを示すもので、例えば、バイト数で表される。

このように、表示要素、即ちパネル、グループ、又は表示部品は、同一のデータフォーマットを有しており、識別情報及びサイズ情報の後に 1 又は複 20 数の属性情報が並んでいる。さらに、各属性情報も表示要素と同一のデータフォーマットを有している。

以上のように各表示要素でデータフォーマットを統一することで、コントローラの処理が簡素化でき、処理を高速化できると共に、デバッグが容易となるので好適である。

25 さらに、各表示要素と各属性情報でデータフォーマットを統一することでコントローラの処理を統一することができ、処理を高速化／簡素化ができると共に、処理ソフトウェア及びデータの作成が容易となり、好ましい。

次に、第 10 (b) 図について説明すると、これは本発明における属性情報の構成を示している。

まず、属性のサイズ情報は識別情報の一部に組み込まれ、サイズ情報のフィールド（例えば4ビット）でこの属性情報の大きさを示す。例えば、サイズ情報フィールドに1が書かれた場合、属性情報の大きさは1ワード（16ビット）を意味し、2が書かれた場合、2ワードを意味する。このように識別情報の一部のフィールドを用いて、サイズ情報を記することにより、属性情報データが小さい属性情報に対して、データ量を減らすことが可能となる。

例えば、機能一覧中にひとつ大きなサイズの属性情報がある場合、属性のサイズ情報53等をそれに合わせて大きくする（例えば、4バイト）必要があるが、この時、大多数の小さなサイズの属性情報に対しては、第10（b）図で示した方法を用いることにより、小さなサイズの属性情報のデータ量を減らすことができ、メモリ量を節約可能である。

さらに、サイズ情報フィールドで示すサイズの単位を大きくすることで、多少大きなデータでもこの形式で表現することが可能となり、属性のサイズ情報54等をなくすことが出来る。

なお、ここで、コントローラ内部及びターゲット内部で、これらのデータをこのデータフォーマットのまま記憶する必要はなく、伝送時のデータフォーマットとして統一されればよい。もちろん、伝送路1上を伝送する際には、このデータフォーマットで記されたデータに対して、パケット分割やヘッダ付加等が行われる。

次に、本実施の形態における表示データの構成について、図面を参照しつつ説明する。

第11図は、本発明における表示データの構成を示す構成図である。ここで、60は表示データ、61は表示データの識別子、62は表示データのサイズ情報、63は実データである。

表示データの識別情報は、表示データのID番号や種類を示すタイプ情報等からなり、この表示データが何であるかを識別するものである。

表示データのサイズ情報は、表示データの実データの大きさを示すもので、例えば、バイト数で表される。尚、ここで識別情報やサイズ情報のビット数は、表示要素のそれと異なっていても良い。

実データは、表示データの実際のデータを格納する部分であり、ビットマップの画像データ、音声データ、テキストデータ、プログラムデータ等が格納される。

なお、例えば、これらのビットマップの種類や大きさ等を示す属性情報は、
5 表示部品の属性情報として記載される。また、第10図と第11図においては、データ構成が識別情報→サイズ情報→識別情報→サイズ情報…の順になされているが、この順番はこれに限定されるものではなく、例えばサイズ情報→識別情報→サイズ情報…のような順番で構成されていてもよい。

次に、本実施の形態における機能一覧の構成について、図面を参照しつつ
10 説明する。

第12図は、本発明における機能一覧の構成を説明する説明図であり、第13図は、コントローラでのパネルの表示例である。

第12図において、機能一覧内の1つのパネルはVTRのメニューを示すものであり、表題、タイトル画、さらには、背景情報や大きさ等の独自情報と、グループへのリンク、即ちグループの識別情報を属性情報中に有する。
15 このグループは、機能や表示に応じた表示部品の集合を示すもので、例えば、コンテンツ、デッキ部、チューナー部の3つのグループである。

このグループは、グループの大きさ、配置や背景情報等の独自情報と、表示部品へのリンク、つまり表示部品の識別情報を属性情報中に持ち、表示部
20 品へのリンクはこのグループに属する表示部品を指示する。

ここで、表示部品は、アイコン、ボタン、スライダ、チェックボックス、テキストエントリ等を表示するための部品であり、独自情報として、表示部品の大きさ、配置、状態情報、変数情報等と、表示データへのリンク（表示データの識別情報）を属性情報中に有する。なお、例えば、スライダ、チェックボックスやテキストエントリのような表示部品は、表示データを持たず、
25 その特徴、機能や動作を表示部品として表し、その表示はコントローラに依存するように構成しても良い。

表示データは、静止画データ、動画データ、テキストデータ、オーディオデータ、プログラムデータ等のデータであり、パネル、グループ或いは表示

部品の表示データを示すものである。

次に、このようなパネルについて、図面を参照しつつ簡単に説明する。

第13図は上述のパネルを表示した場合の一例である。ここで、各グループはコントローラの画面上に表示しない。もちろん、各グループをグループ5の表題及びタイトル画等と共に画面上に表示するように構成しても良い。

また、本実施の形態におけるコントローラの、パネル構成例のその他の例を第14図に示す。

ここで、パネルは、1つのビットマップデータを任意に分割した表示部品の集合として構成される。画面部分データ701、702、703、70410は、このパネルを示す一枚のビットマップデータを分割したものであり、各々が表示部品として、パネルにこれらの表示部品の識別情報を有する。

使用者の操作やターゲット内の状態変化により、いずれかの表示部品の表示データ（画面部分データ）が変化した場合、この表示部品単位で、ターゲットはコントローラへ変化を通知することで、使用者に変化を通知することができる。
15

なお、ここではパネルを示す一枚のビットマップデータを複数に分割したが、パネルを示す一枚のビットマップデータのみでパネルを構成しても良く、使用者の操作やターゲット内の状態変化により、ターゲットがデータを送る際に多くのデータを送る必要があるが、同様の効果が得られる。

20 以上、本実施の形態では、コントローラは画面表示を行うとしたが、画面表示を行う表示手段をコントローラやターゲットと別に有し、使用者がこの表示手段の画面表示を見て、コントローラに対して、リモコン等で操作するとしても良く、この場合も同様の効果が得られる。ここで、表示手段は、コントローラやターゲットと同一機器内にあっても良いし、別機器であっても25良い。

また、この時、第2のプロトコルで伝送されるデータはコントローラではなく、表示手段が受信して画面上に配置し表示するとしても良いし、コントローラが受信し表示手段の画面サイズ等にあわせて配置を行い、表示手段に適した大きさ、アスペクト比等のビットマップデータを作成し表示手段へ第

2のプロトコルで送信し、表示手段が表示するとしても良い。

(実施の形態2)

次に、上述した第1の実施の形態におけるターゲットとは異なる動作をするターゲットを備えたネットワーク制御システムを利用するAVCシステム
5について、図面を参照しつつ簡単に説明する。

第15図はシステム構成の一例であるが、この第15図において、1541はテレビ、1542はテレビ用のリモコン、1543はPC、31は録再可能なDVD、32はDV方式のDVC、33はVHS方式のDVHS、34はDV方式のDVCムービー、35はCSディジタル放送等のSTBである。
10そしてこれらの機器は、第15図に示すように、伝送路1によって接続されてAVCシステムのネットワークを構成する。

まず、これらの部材について説明するが、第1の実施の形態において説明したものと同じ部材は、第1の実施の形態の説明に用いた第1図と同様の番号を附し、ここではその説明を省略する。

15 テレビ1541は、コントローラとコンシューマとターゲット（ここでは地上波チューナとビデオモニタである。）からなる機器であり、リモコン1542を用いて、後述するコントローラ内部機能制御手段に指示を与え、他のターゲットから得たデータを画面上に表示する。

20 PC1543は、コントローラとコンシューマとターゲット（ここでは電話線とインターフェースをとるモ뎀とビデオモニタ等である。）からなる機器であり、キーボードやマウス等を用いて、使用者はコントローラ内部機能制御手段に指示を与え、他のターゲットから得たデータを画面上に表示する。尚、このテレビ1541とPC1543は、ターゲットとコントローラとコンシューマとが一体となった機器として定義される。

25 また、本実施の形態においては、DVD31、DVC32、DVHS33、DVCムービー34、STB35をターゲットとしたが、機器の大きさが小さくとも、タッチパネルやリモコン等で使用者が他のターゲットの機能を選択する等の操作ができるのであれば、これらの機器をコントローラとターゲットを含む機器としてもよい。さらに、液晶パネル等で他のターゲットの情

報を表示出来る環境を実現したり、他のターゲットからの情報を処理できる機能を有する場合には、コンシューマを含む機器としてもよい。

さらに、ここに挙げたAVCシステムのネットワークを構成する機器は、コンシューマ及びコントローラとしての処理機能を含むと共に機器用のリモコンを有し、表示及び音声のみをアナログ結線等でモニタに表示させ、使用者はこの画面を見ながら、機器のリモコンで操作するように構成することも可能であり、この時、この機器はコントローラとターゲットを含む機器としてもよい。

又、コンシューマを含む機器としては、プリンタやテレビ等のようにデータを印刷したり表示する等、出力する機器及びデータフォーマットを変換して他の機器に伝えるようなモデムやブリッジ、ルータ、ゲートウェイ等の機器がある。

このように構成されるネットワークの制御システムに用いられる、本実施の形態に係るターゲットについて、以下、図面を参照しつつ説明する。

第16図は本実施の形態におけるターゲットのブロック図を示す。この第16図において、1は伝送路、2はパケット送受信手段、3は同期データ送受信手段、1604はターゲット信号処理手段、5は非同期データ送受信手段、1606は第1のプロトコル処理手段、7は機器構成情報、1618は第2のプロトコル送信手段、1620はコネクション管理手段、1621は第1のターゲット内部機能制御手段、1622は第2のターゲット内部機能制御手段、1623は第3のターゲット内部機能制御手段、である。尚、ターゲット内部機能制御手段の数は任意であってよく、内部機能制御手段が1つ又は複数個存してもよく、又これを全く持たないターゲットが存在することも考えられる。ここでは3個存在するものとして説明する。また、ここで、内部機能制御手段は、ターゲット、コントローラ、或いはコンシューマ内の機能単位を示すものであり、ターゲット内に存在する内部機能制御手段をターゲット内部機能制御手段と言う。

以下、ターゲットを構成する各部材について説明するが、これらの部材について第1の実施の形態において説明したものと同じ部材は、第2図と同様

の番号を附し、ここではその説明を省略する。

ターゲット信号処理手段 1604 は、同期データを同期データ送受信手段 3 から受け取り、ターゲットに応じた信号処理を行う。例えば、このターゲットが DVC 等の記録再生機器であれば、同期データに対して、磁気テープ等の記録メディアへ記録するためのフォーマット変換、伝送路用暗号の復号、データ圧縮形式の変更、デコード等の信号処理を行い、コネクション管理手段 1620 の指示に応じて、各ターゲット内部機能制御手段に送信する。
5

又、ターゲット信号処理手段 1604 は第 1 のターゲット内部機能制御手段 1621、第 2 のターゲット内部機能制御手段 1622、第 3 のターゲット内部機能制御手段 1623、から記録メディア、放送波等の同期データを取り出し、フォーマット変換等を行い、同期データ送受信手段 3 へ送信することも行う。
10

ここで、ターゲット信号処理手段 1604 は、同期データの信号の切換のみを行うように構成しても良く、この時、ターゲット信号処理手段 1604 は、同期データ送受信手段から得た同期データをコネクション管理手段 1620 の指示に応じて、適切なターゲット内部機能制御手段へ伝達する。そして、各ターゲット内部機能制御手段 1621、1622、1623 内で、このデータに対して、フォーマット変換やデータ圧縮形式の変更等の信号処理を行う。同様に、各ターゲット内部機能制御手段内で、フォーマット変換等の信号処理が行われたデータを、ターゲット信号処理手段 1604 は、コネクション管理手段 1620 の指示に応じて選択し、同期データとして、同期データ送受信手段へ出力する。
15
20

第 1 のターゲット内部機能制御手段 1621 は、ターゲット内の 1 つの機能単位であり、例えば、ターゲットが VTR の場合、チューナとデッキの 2 つの機能単位からなり、各ターゲット内部機能制御手段は、ターゲット内部機能制御手段外部からの指示に応じて動作し、各機能の一部又は全部を実現する。第 2 のターゲット内部機能制御手段 1622、第 3 のターゲット内部機能制御手段 1623 についても同様であり、これらのターゲット内部機能制御手段、及びコントローラ内部にあるコントローラ内部機能制御手段を総
25

称して、内部機能制御手段と呼ぶ。

そして、第1のプロトコル処理手段1606が受け取ったデータが、あるターゲット内部機能制御手段の動作を示す制御コードであれば、第1のプロトコル処理手段1606は、このデータが示す内部機能制御手段に、この制御コードに従った動作を行わせる。第2のターゲット内部機能制御手段1622、第3のターゲット内部機能制御手段1623についても同様である。

そしてこれら第1のターゲット内部機能制御手段1621、第2のターゲット内部機能制御手段1622、第3のターゲット内部機能制御手段1623の情報は、後述のコネクション管理手段1620の指示に応じて、第2のプロトコル送信手段1618、非同期データ送受信手段5等を経て、コントローラに転送される。なお、ここで、ターゲット内部機能制御手段1621、1622、1623と第2のプロトコル送信手段1618の間に、ターゲット内部で任意のプロトコルでコネクションを形成するように構成しても良い。

コネクション管理手段1620は、ターゲット内部のコネクションの管理を行うものであり、例えば、第1のプロトコル処理手段1606が受け取ったデータが、伝送路1から受信した同期データを第1のターゲット内部機能制御手段1621へ伝送することを指示するメッセージであったならば、ターゲット内部でターゲット信号処理手段1604で受信した同期データを第1のターゲット内部機能制御手段1621に送るように指示する。又、各ターゲット内部機能制御手段が第2のプロトコルでデータをコンシューマへ送信する際には、各ターゲット内部機能制御手段に応じて、コネクション管理手段1620は、このターゲット内部機能制御手段の出力を受け取るように、第2のプロトコル送信手段1618へ指示を出す。

よって、コネクション管理手段1620は、第1のプロトコル処理手段1606の指示により、第1、第2、第3ターゲット内部機能制御手段1621、1622、1623のうち、適切なターゲット内部機能制御手段とターゲット信号処理手段1604とのコネクションを張り、ターゲット内部機能制御手段からの要求に応じて、このターゲット内部機能制御手段と第2のプロトコル送信手段1618との間にコネクションを張る。

このようにして、各ターゲット内部機能制御手段が第2のプロトコルでデータを出力したいときに、自動的に、ターゲット内部のデータの流れ（コネクション）を切り換えることが可能となる。

次に、本実施の形態におけるターゲットの、コントローラからの要求による動作について以下に説明する。ここで、コントローラとコンシューマは同一の機器内に存在し、内部でデータを共有するものとする。尚、コントローラとコンシューマは別々の機器に存在しても良い。

まず、ターゲットが伝送路1に接続された場合やコントローラが伝送路1に接続された場合、コントローラは、まずターゲットの機器構成情報7を読み込み、ターゲットに関する情報、例えば機器の種類やG U I情報の有無、等を確認し、読み込む。

次に、コントローラ（イニシエータ）は、ターゲットとコンシューマの間に第2のプロトコルのコネクションを張る。これらのコネクションについては後述する。そしてコントローラは、ターゲットに対して、パネルや表示部品、等のG U I情報を要求するデータ要求を発行し、その情報を第2のプロトコルを用いたコネクションにより、コンシューマに伝送する。なお、G U I情報中の特定の表示部品のみを要求するコマンドを発行し、表示部品とのIDのみを伝送するように構成しても良い。このようにして、コントローラ（コンシューマ）は、受信した表示部品を画面に表示すること等が可能である。

又、ターゲットがコントローラから制御コードと使用者の操作情報を受け取った場合には、状況に応じてこの制御コードとユーザの操作情報で示される処理を行う。例えば、ターゲットの機能を示す表示部品等に対して、この表示部品の識別情報が、使用者の操作情報である「選択」と共にコントローラからターゲットに送信されて来た場合には、非同期データ送受信手段5は、この表示部品が示す機能を実行するように機器内部機能制御手段9へ指示を出す。尚、表示部品の制御コードとしては、例えば表示部品の識別情報、等が用いられる。

このように、コントローラからのG U I情報の要求に対して、ターゲット

はデバイスの情報を提示するだけでよく、ターゲットの負荷を小さくできる。又、ターゲット内部の各デバイスに対して、標準化団体等でコマンドを規定する必要が無く、現在想定できないような新機能を持つデバイスでも、容易に伝送路 1 経由でこの新機能を使用することが可能になる。

5 尚、以上説明したターゲットにおいて、同期データ送受信手段 3 及びターゲット信号処理手段 1 6 0 4 は、本発明の必須構成要素ではないので、ターゲットの機能に応じて任意に構成して良く、場合によってはこれらが存在しなくともよい。つまり、以上の説明において同期データを受けることとしたが、この同期データは場合によっては受けなくともよい。又、各手段はハードウェア或いはソフトウェアのいずれで構成してもよい。尚、コントローラとコンシューマは別々の機器に存在しても良い。

10 次に、本実施の形態におけるコントローラについて、以下、図面を参照しつつ説明する。

第 1 7 図は本実施の形態におけるコントローラのブロック図を示すものである。ここで、1 7 3 0 は第 1 のプロトコル処理手段、1 7 1 0 はコントローラ信号処理手段、1 7 1 9 は第 2 のプロトコル送信手段、1 7 2 5 は第 1 のコントローラ内部機能制御手段、1 7 2 6 は第 2 のコントローラ内部機能制御手段、1 7 2 7 は第 3 のコントローラ内部機能制御手段、である。尚、コントローラ内部機能制御手段の数は任意であってよく、又は存在しなくても良い。ここでは 3 個存在するものとして説明する。又、ここでは、コンシューマはコントローラと同一機器内に存在するものとして説明するが、別の機器に存在していても構わない。

以下、コントローラを構成するこれら各部品について簡単に説明するが、第 1 7 図において、第 1 6 図と同一の構成要素には、同一の符号を付して、25 その説明を省略する。

コントローラ信号処理手段 1 7 1 0 は、同期データを同期データ送受信手段 3 から受け取り、このコントローラに応じた信号処理を行う。例えば、このコントローラが、ビデオモニタ等の映像を表示する能力のある機器であれば、同期データ、例えば、M P E G 2 のストリーム、等を復号し、コネクシ

ヨン管理手段 1620 の指示に応じて、画面表示を行うコントローラ内部機能制御手段へ送信し、このコントローラ内部機能制御手段が画面上へ表示する。逆に、コントローラ内部機能制御手段から受け取ったデータに対して、
5 フォーマット変換やストリームの圧縮又は伸張などの信号処理を行い、同期データ送信手段 3 へ送信する。

ここで、コントローラ信号処理手段 1710 は、同期データの信号の切換のみを行うように構成しても良く、この時、コントローラ信号処理手段 1710 は、同期データ送受信手段から得た同期データをコネクション管理手段 1620 の指示に応じて、適切なコントローラ内部機能制御手段へ伝達する。
10 同様に、各コントローラ内部機能制御手段内で、フォーマット変換等の信号処理が行われたデータを、コントローラ信号処理手段 1604 は、コネクション管理手段 1620 の指示に応じて選択し、同期データとして、同期データ送受信手段へ出力する。

第 1 のプロトコル処理手段 1730 は、先述したターゲットで用いたもの
15 と同一のものである。但し、このコントローラでは第 1 のプロトコル処理手段 1730 は、先述したターゲット内のターゲット内部機能制御手段ではなく、第 1、第 2、第 3 のコントローラ内部機能制御手段 1725、1726、
1727 と接続している。

第 2 のプロトコル送信手段 1719 は、第 2 のプロトコルのコンシューマ
20 側における処理、つまり受信元の処理を行うものであり、ターゲット内部のターゲット内部機能制御手段のデータを、第 2 のプロトコルを用いたコネクション上から非同期データ送受信手段 5 経由で受け取り、後述するコントローラ内部機能制御手段に伝達する。尚、第 2 のプロトコルにおけるコネクションの接続／切断処理は、コネクション管理手段 1620 が、第 1 のプロトコル処理手段 1730 及び非同期データ送受信手段 5 を経由して、第 1 のプロトコルで行う。

第 1 のコントローラ内部機能制御手段 1725、第 2 のコントローラ内部機能制御手段 1726、第 3 のコントローラ内部機能制御手段 1727 等のコントローラ内部機能制御手段は、例えば機器制御用のアプリケーションや

編集用のアプリケーション、等の各種アプリケーションや画面表示、印刷等の機能を実現する機能単位であり、コントローラ（コンシューマ）はこれらコントローラ内部機能制御手段へのデータを第2のプロトコルで受信する。受信するデータは、例えば表示の指示や、印刷の指示等である。そして、このコントローラ内部機能制御手段は、例えばコントローラの画面上に、第2のプロトコルを用いて受信したターゲットのG U I 情報等を示す表示部品を表示し、これを使用者へ通知すると共に、使用者の操作に応じて、ターゲット及び機能の選択、等を第1のプロトコルを用いて行うものである。又、コントローラ信号処理手段 1 7 1 0 から受け取ったデータや、第1のプロトコル処理手段 1 7 3 0 又は第2のプロトコル受信手段 1 7 1 9 から受け取ったデータを表示したり再生したりすることも出来る。尚、ここではコントローラ内部機能制御手段としたが、これらの内部機能制御手段はコンシューマ内部に存在する、としても良い。

次に、本実施の形態におけるコントローラの動作について、以下に説明する。

まず、使用者がターゲットを示す表示部品を選択すると、ターゲット内のターゲット内部機能制御手段（ここでは第1のターゲット内部機能制御手段 1 6 2 1 としておく。）からこのターゲットのG U I 情報を読み込み表示画面上に表示する。

次に、使用者がG U I 情報の中から機能を示す表示部品を選択すると、第1のターゲット内部機能制御手段 1 6 2 1 から得たこの表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報を、第1のプロトコル処理手段 1 7 3 0 等を通して発行する。コントローラ内部機能制御手段（ここでは第1のコントローラ内部機能制御手段 1 7 2 5 とする。）は、この制御コードと使用者の操作情報に対するターゲットの応答を、G U I 情報として、第2のプロトコル受信手段 1 7 1 9 経由で受け取る。

又、第2のプロトコルにより、ターゲットからG U I 情報の変更通知、例えば、変更したG U I 情報の転送、を受けた際には、この変更されたデバイスを画面上に表示する。よって、現時点でのターゲットの状態等に対して最

新のG U I を表示画面上に表示し、使用者に通知することが出来る。

次に、本実施の形態において、第2のプロトコルが用いるコネクションの接続／切断方法について、図面を参照しつつ説明する。

第18図は、第2のプロトコルで用いるコネクションの接続／切断方法を示すものであり、第18（a）図はイニシエータ及びコンシューマが独立した機器の場合、第18（b）図はイニシエータが独立した機器の場合、第18（c）図はイニシエータ及びコンシューマがコントローラと同一機器内に存在する場合であり、図中、1840はイニシエータ、1841はコントローラ、1842はターゲット、1843はコンシューマである。

尚、コネクションとは伝送路1上を流れるデータに対して論理的に構成された情報伝送用のパスであり、ターゲットやコンシューマは複数のコネクションを有していても良い。この時、各コネクションは、論理的なプラグ番号やポート番号等でデータを送受信するアドレスなどを指定し、このプラグ番号やポート番号などで各コネクションを区別する。

第18（a）図は、イニシエータ、コントローラ、ターゲット、コンシューマが各々独立した機器に存在する場合の例であり、ターゲットとコンシューマとの間に、イニシエータが張るコネクションが存在する。

まず、イニシエータ1840が、コントローラ1841とコンシューマ1843の間に第2のプロトコルのコネクションを張る。このコネクションにおいて、第2のプロトコルで流れるデータの送信元はターゲット1842、受信先はコンシューマ1843である。

イニシエータ1840はコントローラ1841からコネクションに必要な情報、例えば接続可能なバッファのアドレス等のコントローラ、のリソース情報、等を取得し、これを用いて、ターゲット1842に対してコネクションへの接続を試みる。これが成功した際には、イニシエータ1840はコンシューマ1843に対してコネクションへの接続を行う。このようにして、コントローラ1841とコンシューマ1843の間にコネクションを確立する。

又、コネクションを切断する際にも同様に、イニシエータ1840はコン

シユーマ 1843 をコネクションから切断し、次にターゲット 1842 をコネクションから切断する。これが成功した際には、イニシエータ 1840 はコンシューマ 1843 がコネクション用に確保していたリソースの解放を行う。

5 よって、この時、コントローラ 1841 は、ターゲット 1842 とコンシューマ 1843 間のコネクションの確立／切断には、関わらない。

第 18 (b) 図は、イニシエータ、コントローラ、ターゲットが各々独立した機器に存在する場合の例であり、コンシューマは、コントローラと同一機器内に存在する。ここで、ターゲットとコントローラとの間に、イニシエ 10 タが張るコネクションが存在する。

このコネクションにおいて、第 2 のプロトコルで流れるデータの送信元はターゲット 1842、受信先はコントローラ 1841 である。

イニシエータ 1840 はコントローラ 1841 からコネクションに必要な情報、例えば接続可能なバッファのアドレス等のコントローラ、のリソース 15 情報、等を取得し、これを用いて、ターゲット 1842 に対してコネクションへの接続を試みる。これが成功した際には、イニシエータ 1840 はコントローラ 1841 に対してコネクションへの接続を行う。このようにして、コントローラ 1841 とターゲット 1842 の間にコネクションを確立する。

又、コネクションを切断する際にも同様に、イニシエータ 1840 はコントローラ 1841 をコネクションから切断し、次にターゲット 1842 をコネクションから切断する。これが成功した際には、イニシエータ 1840 はコントローラ 1841 がコネクション用に確保していたリソースの解放を行う。

次に、第 18 (c) 図は、コントローラ、ターゲットが各々独立した機器に存在する場合の例であり、イニシエータ及びコンシューマは、コントローラと同一機器内に存在する。ここで、ターゲットとコントローラとの間に、イニシエータが張るコネクションが存在する。

ここで、コントローラ 1841 が、コントローラ 1841 とターゲット 1842 の間に第 2 のプロトコルのコネクションを張る。このコネクションに

において、第2のプロトコルで流れるデータの送信元はターゲット1842、受信先はコントローラ1841である。つまり、第18(b)図におけるイニシエータをコントローラが兼務している。コントローラ1841はコントローラ1841自身のコネクションに必要な情報、例えば、接続可能なバッファのアドレス等のリソース情報、等を取得し、これを用いて、ターゲット1842に対して、コネクションへの接続を試みる。これが成功した際には、コントローラ1841はコントローラ1841自身に対してコネクションへの接続を行う。このようにして、コントローラ1841とターゲット1842の間にコネクションを確立する。

又、コネクションを切断する際にも同様に、コントローラ1841は、自身をコネクションから切断し、次にターゲット1842をコネクションから切断する。これが成功した際には、コントローラ1841は自身がコネクション用に確保していたりソースの解放を行う。

以下、本実施の形態においては、第18(c)図のモデルによって説明するが、その他のモデルでも同様に実現可能であり、又同様の効果が得られることをここで断つておく。

なお、このコネクションの確立方法は第2のプロトコルに依存するので、第2のプロトコルに適切な方法で、イニシエータがコネクションを張ればよい。

第19図は、第2のプロトコルでデータ転送を行う際のデータの流れを示したものである。

ここで、プラグとは、データの入出力する口を示すもので、理論的なプラグであり、例えば、各プラグは、各々プラグ番号を有し、このプラグ番号で、各々を区別するように構成される。そして、ターゲットのプラグは、第2のプロトコル送信手段1618に、コントローラのプラグは第2のプロトコル受信手段1719内に存在する。

まず、第18図で説明したように、コントローラ(イニシエータ)は、あらかじめ、ターゲットとコントローラ(コンシューマ)の間に、第2のプロトコルのコネクションを確立しておく。この時、この第2のプロトコルのコ

ネクションは、ターゲットのプラグと、コントローラ（コンシューマ）のプラグとの間に作られる。

第19図に示すように、ターゲット内部の各ターゲット内部機能制御手段には、第2のプロトコルでデータを送信するためのデータを出力するプラグが設けられている。そして、ターゲットに対してコントローラにより、第1プロトコルで、あるターゲット内部機能制御手段に対してデータの出力要求がなされると、ターゲット内の第1のプロトコル処理手段1606はその指令に応じたターゲット内部機能制御手段に対して、データの出力指令を出す。指令に応じてターゲット内部機能制御手段は、自身のプラグからデータを出力する準備を行う。ここで、出力すべきデータを検索し、該当データの存在を確認した後、ターゲット内部機能制御手段は、指令に対して了解する旨の応答を返すとともに、コネクション管理手段1620に対して、ターゲット内の内部接続（内部コネクション）、つまり、ターゲット内部機能制御手段のプラグに出力されるデータをターゲットのプラグへ送信するように指示を出す。

コネクション管理手段1620は、他のターゲット内部機能制御手段が、第2のプロトコルのコネクションを使用していないことを確認し、ターゲット内部のデータの流れ（内部コネクション）を確立する。

ここで、ターゲット内部のデータ送受信を行うプロトコルは任意であり、例えは、任意のバッファへのデータ書き込み制御で行っても良い。

次に、ターゲットのプラグはコントローラのプラグと第2のプロトコルを用いたコネクションで接続されているので、ターゲットのプラグに出力されたデータは、第2のプロトコル送信手段1618により、第2のプロトコルを用いて、コント。ここで、ターゲット内部のデータ送受信を行うプロトコルは任意であり、例えは、任意のバッファへのデータ書き込み制御で行っても良い。

次に、ターゲットのプラグはコントローラのプラグと第2のプロトコルを用いたコネクションで接続されているので、ターゲットのプラグに出力されたデータは、第2のプロトコル送信手段1618により、第2のプロトコル

を用いて、コントローラのプラグへ送信される。コントローラのプラグが受信したデータは、第2のプロトコル受信手段1719で受信され、コントローラ内のコネクション管理手段1620の指示に応じて、各々適切なコントローラ内部機能制御手段へ伝送する。

5 ターゲット内部機能制御手段がデータの転送を終了した際には、ターゲット内部機能制御手段の指示に応じて、コネクション管理手段1620がターゲット内の内部接続（内部コネクション）を切断する。よって、他のターゲット内部機能制御手段がデータを第2のプロトコルで、ターゲットとコントローラ間のコネクション上に伝送することが可能となる。

10 尚、ターゲット内部機能制御手段が複数ある場合の第2のプロトコルでデータ転送を行う際のデータの流れは、第20図に示した通りである。この場合について以下、説明する。

まず、第19図で説明したのと同様に、コントローラ（イニシエータ）は、あらかじめ、ターゲットとコントローラ（コンシューマ）の間に、第2のプロトコルのコネクションを確立しておく。この時、この第2のプロトコルのコネクションは、ターゲットのプラグと、コントローラ（コンシューマ）のプラグとの間に作られる。

又、ターゲット内部の各ターゲット内部機能制御手段には、第2のプロトコルでデータを送信するためのデータを出力するプラグが設けられている。

20 そして、ターゲットに対してコントローラにより、第1プロトコルで、第1のターゲット内部機能制御手段に対してデータの出力要求がなされると、ターゲット内の第1のプロトコル処理手段1606は第1のターゲット内部機能制御手段に対して、データの出力指令を出す。指令に応じて第1のターゲット内部機能制御手段は、自身のプラグからデータを出力する準備を行い、

25 出力すべきデータを検索し、該当データの存在を確認した後、各ターゲット内部機能制御手段は、指令に対して了解する旨の応答を返す。同時に、コネクション管理手段1620に対して、ターゲット内の内部コネクションの接続要求を出す。

この時、第2のターゲット内部機能制御手段に対しても、コントローラよ

りデータの出力要求が来た場合、同様にして、指令に応じて第2のターゲット内部機能制御手段は、自身のプラグからデータを出力する準備を行い、コネクション管理手段1620に対して、内部コネクションの接続要求を出す。

ここで、同時に、第1のターゲット内部機能制御手段と第2のターゲット内部機能制御手段が第2のプロトコルのコネクション上へのデータの伝送要求を、コネクション管理手段1620へ行った場合、コネクション管理手段は、あらかじめ決められた優先順位で、データの伝送を許可し、内部コネクションを接続する。そして、優先順位の高いターゲット内部機能制御手段からのデータ出力が終了した後、このターゲット内部機能制御手段との内部コネクションを切断し、他方のターゲット内部機能制御手段と内部コネクションを接続して、このターゲット内部機能制御手段からのデータ転送を行う。

この時、優先順位は、素早い応答が要求される内部機能制御手段に対しては、高い優先順位を設ける。よって、GUI情報のように、ユーザの操作に対して迅速に応答すべき内部機能制御手段を容易に実現出来る。なお、一度伝送を行った内部機能制御手段は、優先順位を低くする等ダイナミックに変化するように優先順位を付けても良く、データを送ることができない内部機能制御手段をなくすことが可能となる。さらに、コントローラがこの優先順位を指定するように構成しても良く、コントローラのアプリケーションに応じて最適なデータ転送を行うことが可能となる。

ここで、第2のプロトコルで伝送されるデータは、そのデータの送信元を示すターゲット内部機能制御手段の識別情報を有しており、コントローラは、この情報を用いて、コネクション上に流れてきたデータを区別する。よって、簡単な構成で、所望のデータを確実に受信し、区別することが可能となる。

なお、ターゲット内部機能制御手段に対する内部コネクションの接続／切断に対する優先順位の管理は、プラグが行うとしても良い。

第21図は、送信先が複数ある場合の、第2のプロトコルでデータ転送を行う際のデータの流れを示したものである。

ここで、ポートとは、プラグ内のデータの入出力する理論的な場所を示すもので、各ポートは、一対一で他のポートと接続される。よって、1つのプ

ラグは、同一のデータが入出力する口を示し、ポートはプラグ内で、各相手先と接続されている場所を示し、例えば、各ポートは、各々ポート番号を有し、このポート番号で、各接続先を区別するように構成される。

まず、第19図で説明したのと同様に、コントローラ（イニシエータ）は、
5 あらかじめ、ターゲットとコントローラ（コンシューマ）の間に、第2のプロトコルのコネクションを確立しておく。この時、この第2のプロトコルのコネクションは、ターゲットのプラグと、コントローラ（コンシューマ）のプラグとの間に作られる。この時、各相手先に対しては、各々1つのポートが割り当てられる。ここで、第21図では、複数のコントローラが存在し、
10 各コントローラがこのようにして、第2のプロトコルのコネクションを確立する。ここで、各ポートは相手と1対1に対応し、データを入出力する論理的な口を示し、例えば各相手先用のバッファのアドレスと1対1に対応する。

又、ターゲット内部の各ターゲット内部機能制御手段には、第2のプロトコルでデータを送信するためのデータを出力するプラグが設けられているが、
15 相手先を明示する必要がないので、ポートは存在しない。そして、ターゲットに対してコントローラにより、第1プロトコルで、第1のターゲット内部機能制御手段に対してデータの出力要求がなされると、ターゲット内の第1のプロトコル処理手段1606は第1のターゲット内部機能制御手段に対して、データの出力指令を出す。指令に応じて第1のターゲット内部機能制御手段は、自身のプラグからデータを出力する準備を行い、出力すべきデータを検索し、該当データの存在を確認した後、各ターゲット内部機能制御手段は、指令に対して了解する旨の応答を返す。同時に、コネクション管理手段1620に対して、ターゲット内の内部コネクションの接続要求を出す。ここで、コネクション管理手段1620は、あらかじめ決められた優先順位で、
20 データの伝送を許可し、内部コネクションを接続する。

次に、ターゲットのプラグはコントローラのプラグと第2のプロトコルを用いたコネクションで接続されているので、ターゲットのプラグに出力されたデータは、第2のプロトコル送信手段1618により、第2のプロトコルを用いて、コントローラのプラグへ送信される。ここで、各プラグはポート

を有しているので、有効なポート全てに対して、同一のデータが送信される。

よって、コントローラは、コントローラのプラグ内のポートから第2のプロトコル受信手段 1719 でデータを受信し、コントローラ内のコネクション管理手段 1620 の指示に応じて、各々適切なコントローラ内部機能制御手段へ伝送する。

ターゲット内部機能制御手段がデータの転送を終了した際には、ターゲット内部機能制御手段は、ターゲット内の内部接続（内部コネクション）を切断する。よって、他のターゲット内部機能制御手段がデータを第2のプロトコルで、ターゲットとコントローラ間のコネクション上に伝送することが可能となる。

このようにして、複数のコントローラに対して、同一のデータを送信することが可能となる。

以上のように、コントローラはターゲットに対して、目的とするターゲット内部機能制御手段からデータを出力させる指令を送るだけでよく、従来のようにコントローラ自体がターゲット内部のコネクションを確立する必要がなく、コントローラはターゲットの詳細な構成に関する情報を有する必要がない。さらに、必要なときのみ内部コネクションを接続するので、ターゲットとコントローラ間のコネクションを複数のターゲット内部機能制御手段が共有可能であり、ターゲットの構成が簡潔なものとなると同時に、第2のプロトコルで必要となるバッファやプラグ等の資源を有効活用できる。

また、コンシューマとターゲットの間で、一度第2のプロトコルのコネクションを張っておけば、コンシューマやターゲット内で新たな内部機能制御手段が生成された場合や既存の内部機能制御手段と新たなデータ伝送が必要になった場合等でも、新たにコネクションを確立する必要が無く、既存のコネクションを共有してデータの伝送を行うことが可能になり、処理を簡素化できる。

さらに、このように構成しておくと、複数存在するコントローラに対してターゲット内部のターゲット内部機能制御手段から同一の情報を送信する場合であっても、全てターゲットのプラグを中継して情報の送信が可能となる。

このように、ターゲット内部にターゲット内部機能制御手段を設けておくことにより、ターゲットのプラグやバッファ等の資源を有効に利用でき、ひいてはターゲットの構造を簡潔なものと出来るので、好適である。

次に、本実施の形態におけるネットワーク制御システムにおけるコントローラとターゲットの動作について、図面を参照しつつ説明する。

第22図は、本実施の形態に係るネットワーク制御システムにおけるコントローラとターゲット間のデータの送受信を説明した図である。尚、以下の説明はイニシエータがない場合、つまり、コントローラがイニシエータを兼ねる場合、について説明する。また、ここでは、GUI情報の伝送を例に取り説明するが、伝送するデータは、GUI情報に限定するものではなく、ターゲットやコントローラがディジタルスチルカメラの場合には静止画データであっても良いし、プリンタの場合には印刷データであっても良い。さらには、動画データ、音声データ、プログラムデータ、データベース情報等の任意のファイルデータ等であっても良い。まず、ターゲットが伝送路1に接続されると、この伝送路1上にあるコントローラは、バスリセット信号等で新規ターゲットを認識し、新規ターゲットから伝送路1を通じて、まず、機器構成情報7内に記されたターゲットの情報を読み出し、ターゲットが何者であるか、どのようなプロトコルをサポートしているか等を認識する。次に、ターゲットが第1のプロトコルをサポートしている場合、この第1のプロトコルで、どのようなターゲット内部機能制御手段を有しているか問い合わせ、GUI情報をサポートする第1のターゲット内部機能制御手段1621(第2のターゲット内部機能制御手段1622、第3のターゲット内部機能制御手段1623であってもよい。)を検出する。ターゲット内で、これらの処理は、第1のプロトコル処理手段1606が行い、コントローラ内では、第1のプロトコル処理手段1606や内部機能制御手段が行う。尚、コントローラ内部機能制御手段がこれらの処理を行うように構成しても良い。

コントローラ内のアプリケーションの1つである第1のコントローラ内部機能制御手段1725(第2のコントローラ内部機能制御手段1726、第3のコントローラ内部機能制御手段1727であってもよい。)が、ターゲ

ットのG U I情報を表示する際には、まず、コントローラは第2のプロトコルで必要なコントローラ内のリソースを確保し、第22図で示したメッセージ通信2101、即ちコネクションの接続要求を第1のプロトコルでターゲットへ送信する。次にターゲットは第2のプロトコルのコネクションへの接続が可能か不可能かを確認し、可能であれば、だい2のプロトコルのコネクションへ接続する。そしてメッセージ応答2111でターゲットが了承したのを確認すると、コントローラは自身を第2のプロトコルのコネクションへ接続し、第2のプロトコルのコネクションが確立する。

次に、第1のコントローラ内部機能制御手段1725が、ターゲットのG U I情報を要求する際には、第1のコントローラ内部機能制御手段1725が第1のターゲット内部機能制御手段1621宛に、メッセージ送信2102でデータの伝送要求をターゲットへ送信する。このメッセージ送信2102は、コントローラがターゲットと情報を一致させたい範囲を示す通知範囲の情報を含んでいても良い。第1のターゲット内部機能制御手段1621が了承した場合には、この送信に対する応答として、ターゲットは1次応答2112を返す。そして、第1のターゲット内部機能制御手段1621は、第2のプロトコルでのデータ送信要求をコネクション管理手段1620へ送信し、コネクション管理手段1620は、第1のターゲット内部機能制御手段1621から出力されるデータを第2のプロトコルのコネクションを用いて、コントローラへ送信する。

なお、このメッセージ応答2112には、通知範囲に応じたバージョン情報等を含んでいても良い。

このようにして、コントローラはG U I情報のデータを取得し、画面上に表示する。

次に、使用者がリモコンの上下左右を示す十字キー等によるリモコンのポイントティング機能等により、例えば、ターゲットの再生機能を示す表示部品を選択した場合、第1のコントローラ内部機能制御手段1725は、ターゲットが付けた表示部品の識別情報を制御コードとして、使用者の操作情報、例えば「選択」、と共にターゲットへ送信する。つまり、この表示部品の識

別情報（制御コード）と使用者の操作情報（「選択」）を、メッセージ送信 2103 として、ターゲット内の第1のターゲット内部機能制御手段 1621 へ送信する。又、さらに細かい使用者の操作情報をターゲットへ送ることも可能であり、再度のデータ要求を行うことも考えられる。

5 ここで、使用者の操作情報はコード化して表示部品の識別情報と共に送っても良いし、各々を1つのコマンド（オペランドは表示部品の識別情報等の制御コード）として送っても良い。

10 次に、操作要求の応答として、メッセージ応答 2113 ではメッセージ送信 2103 がターゲットで受領されたか、拒否されたか、サポートしていかないかといった応答を返す。

15 次に、ターゲット内の状態が変化し、ターゲット内の G U I 情報の表示部品が変化した時、ターゲット内の第1のターゲット内部機能制御手段 1621 は、第2のプロトコルを用いて、自発的に変化したデータ（表示部品）をコントローラへ送信する。つまり、第1のターゲット内部機能制御手段 1621 内のデータが変化した際には、第1のターゲット内部機能制御手段 1621 がコネクション管理手段 1620 に対して、第2のプロトコルでのデータ伝送要求を送信する。よって、コネクション管理手段 1620 は、第1のターゲット内部機能制御手段 1621 が出力するデータを、ターゲットのプラグに出力し、第2のプロトコル送信手段 1618 がコネクション上に第2のプロトコルで送出する。

25 又、コントローラがターゲット内で情報が変化した場合の通知範囲としてメニュー単位を指定し、使用者の操作等によって表示するメニューが変化した場合、ターゲットいくつかの表示部品を含むは新たなメニューをコントローラへ送信すると共に、新メニュー内の情報が変化した場合のみコントローラへターゲットの情報の変化の通知を行う。これはメニューに限定するものではなく、各表示部品に対しても同様に適用可能である。

そして、コントローラ内部機能制御手段は、この変化した表示部品のデータを該当する部分に書き込み更新し、コントローラ内部機能制御手段は更新された機能一覧を表示する。

コントローラが、ターゲットのデバイスの表示を終了した際には、コントローラは、第2のプロトコルのコネクションから自身を切断し、メッセージ通信2104（コネクション切断要求）を第1のプロトコルでターゲットへ送信する。

5 ターゲットは、第2のプロトコルのコネクションの切断が妥当か否かを確認し、妥当であれば、コネクションへの接続を切断する。

メッセージ応答2114でターゲットが了承したのを確認すると、コントローラは自身で確保していた第2のプロトコルで必要なコントローラ内のリソースを解放する。

10 なお、以上の説明において、コネクションの接続はコントローラがターゲットの情報を画面上に表示する時に行うとしたが、ターゲットの電源が入っている間は常に第2のプロトコルのコネクションを確立することや、コントローラがG U I情報を要求する毎に第2のプロトコルのコネクションを張るとしても良い。又、コントローラ内部機能制御手段の要求に応じてイニシエータが第2のプロトコルのコネクションを張るとしてもよい。そして、コネクションの切断に関しても上述と同様である。

20 又、ターゲット内部のコネクションは、ターゲット内部機能制御手段やターゲットに設けられているプラグがターゲット内の内部コネクションを張る、としてもよい。そして、ターゲット内の内部コネクションの切断に関しても上述と同様である。

なお、メッセージ応答2112と第2のプロトコルでのデータ転送2201の順序は任意であり、データ転送2201が始まった後、メッセージ応答2112を返しても良い。つまり、データ要求を示すメッセージは、データの出力を指示するものであって、データの転送を保証しなくても良い。データの転送を保証する場合には、このデータを受信したコントローラ（又は、コントローラ内部機能制御手段）が、要求したデータが正しく受信できたか否かを判定し、できていない場合には、再度データ要求を行うか、ターゲット（又は、ターゲット内部機能制御手段）内の状況を第1のプロトコルで問い合わせたり、コネクションのチェックを行い、必要に応じて再度要求を行

う。このようにして、簡単な構成で、突発的なエラーに対しても対応可能であり、データを確実に伝送することができる。

なお、コントローラとコンシューマが別の機器に存在する場合、コントローラは、第1のプロトコルで、コンシューマに対してもメッセージ（受信要求）を送信する。よって、コンシューマは、正しくデータを受信できた際には、完了を示す応答メッセージをコントローラへ返し、受信時にエラーを生じた際には、エラーを示すメッセージをコントローラへ返信する。そして、コントローラは、正しくデータが伝送されたか否かを確認でき、必要に応じて、ターゲットへの状態問い合わせ、コネクションのチェック等を行い、必要なら再送要求をターゲットに、再度受信要求をコンシューマに対して行う。このように、エラーチェックをコンシューマがデータを正しく受信したか否かをもとに行うことにより、簡単な方法で、確実にエラーを検出し、エラー回復処理を実行できる。

なお、ここでは、G U I 情報を第2のプロトコルで伝送するとしたが、第2のプロトコルで伝送するデータとして、静止画ファイルデータ、画面一部又は全体のビットマップ、テキストデータ、O S D (O n S c r e e n D a t a) 、音声ファイルデータ等、任意のデータを送受信することが可能である。さらに、コントローラは、第2のプロトコルで受信したデータを画面上に表示するとしたが、コントローラは受信データを印刷するとしても良いし、データ処理を行うとしても良く、任意に使用するとしても同様の効果が得られる。

次に、コントローラの送受信動作について、図面を参照しつつ説明する。

なお、通信時等のエラー処理の説明は省略する。

第23図は、コントローラの動作フローを示すフローチャートであり、第23 (a) 図は第1のプロトコルに関する動作、第23 (b) 図は第2のプロトコルに関する動作を説明するものである。そして第23 (a) 図及び第23 (b) 図に示したフローは、コントローラ上で平行して動作する。

第23 (a) 図において、コントローラは、使用者がリモコンのメニューボタンを押す等のコントローラ内部の要求によりターゲットに対して第2の

プロトコル用のコネクションを処理 2501 で確立する。そして使用者の操作に応じてターゲットの GUI を表示させるため、処理 2502 でターゲットに対してデータの要求をメッセージ送信する。このデータの要求に対する応答を処理 2503 で待ち、ターゲットから承認通知を受け取った後、処理 5 2504 で使用者の操作を検出する。

使用者がコントローラ上の操作画面に対して、操作を行い、この操作をターゲットに通知する場合には、処理 2502 で、例えば、オブジェクトの識別情報と使用者の操作情報をターゲットへ送信する。

一方、使用者の操作がなかった場合、処理 2505 で終了判定を行い、使用者の操作等により、コントローラがターゲットの GUI 情報を表示する必要がないと判断した時は、処理 2506 で第 2 のプロトコルのコネクションを切断する。一方、継続してターゲットの GUI 情報をコントローラが表示する場合等には、処理 2504 でターゲットへ伝達すべき使用者の操作をチェックする。尚、処理 2504 は一例であって、これを行う必要は無く、省略することが可能である。

第 23 (b) 図で示される動作フローは、コントローラが、第 23 (a) 図の処理 2501 でコネクションが確立した後に開始されるものである。まず、処理 2510 で第 2 のプロトコルでのデータの受信をチェックする。ここで、データを受信した際に、処理 2514 で画面表示を更新する。

20 処理 2514 で画面表示を更新した後、及び、処理 2510 でデータを受信していない際には、処理 2515 で終了判定を行い、使用者の操作等によりコントローラがこのターゲットの GUI 情報を表示する必要がないと判断した時は、この動作フローを終了する。一方、継続してこのターゲットの GUI 情報をコントローラが表示する場合等には、処理 2510 でデータの受信を待つ。なお、処理 2510 と処理 2515 は、同時に終了判定を行うように構成しても良い。

次に、ターゲットの送受信動作について図面を参照しつつ説明する。なお、通信時等のエラー処理の説明は省略する。

第 24 図は、ターゲットの動作フローを示すフローチャートである。まず

ターゲットは、コントローラが第2のプロトコルのコネクションを確立するのを処理2601で待ち、コネクションが確立した後、処理2602でコントローラからのメッセージの有無をチェックする。メッセージが来ていない時には、処理2603でターゲット内部の状態をチェックし、状態が変化していない時には、処理2611で終了判定を行う。コントローラによるコネクションの切断やコントローラからメッセージでの終了通知を受信した場合等には、この動作フローを終了する。一方継続する場合には、処理2602へ戻る。

処理2602でメッセージが来ている時には、このメッセージが何を意図するものであるかを判定し、各メッセージに応じて、処理2604及び処理2609で、ターゲットの状態、ターゲットがこの機能をサポートしているか等を考慮し、このメッセージの実行可能性に応じて、メッセージ応答をコントローラへ送信する。

受信メッセージがデータ要求である時には、処理2605で実行可能性を判断し、可能であれば、了承の応答をコントローラへ送ると共に、処理2606で、データ（機能一覧）を作成、又は既存のデータ（機能一覧）がある場合には既存のデータ（機能一覧）を準備し、処理620で、ターゲット内部機能制御手段とターゲットのプラグとの間の内部コネクションを接続し、処理2608でデータ（機能一覧）をコントローラへ送信し、送信終了後、処理2621でターゲット内部機能制御手段とターゲットのプラグとの間の内部コネクションを切断する。一方、実行不可能な場合には、実行拒否等のメッセージをコントローラへ送る。

同様に、処理2603でターゲット内部の状態が変化した際には、処理2607でデータ（機能一覧）を更新し、処理620で、ターゲット内部機能制御手段とターゲットのプラグとの間の内部コネクションを接続し、処理2608でデータ（機能一覧）をコントローラへ送信し、送信終了後、処理2621でターゲット内部機能制御手段とターゲットのプラグとの間の内部コネクションを切断する。

又、例えば、表示部品の識別情報と使用者の操作情報など、受信したメッ

セージがデータ要求でない時には、各々のメッセージに応じた処理を処理2609で行う。この処理2609で、実行可能性を判定し、実行可能であれば、了承のメッセージ応答をコントローラへ送信し、処理2610でこのメッセージに対応する処理を行う。一方、実行不可能な場合には、実行拒否等のメッセージをコントローラへ送る。

なお、ここでは、終了判定は、処理2611で行うとしたが、コントローラからのコネクション切断メッセージやG U I 表示終了メッセージ等を受信した場合には、処理2610で終了処理を行い、この動作フローを終了するとしても良い。

又、ここでは機能一覧を有するターゲットを対象とした場合について説明したが、ターゲットの有するデータはこれに限定するものではない。

以上のように、複数のプロトコルを用いてデータを伝送することにより、アイコンなどの大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となる。又、ターゲット内にコネクション管理手段と内部機能制御手段を備え、内部機能制御手段の要求に応じて、コネクション管理手段が、内部機能制御手段の出力と第2のプロトコルのコネクションとの間の内部コネクションを接続することにより、ひとつの内部機能制御手段がターゲット内に存在する場合はもちろんのこと、複数の内部機能制御手段がターゲット内に存在する場合でも、イニシエータがターゲット内部の内部コネクションを張る必要が無くなり、ターゲットが内部コネクションの接続を自由に行うことが可能となり、各内部機能制御手段の応答性に応じてターゲットが内部コネクションを切り換え、データ伝送を行うことが可能になり、ターゲットを所望の性能で設計可能となる。さらに、必要な時に必要なだけ、ターゲット内部の内部コネクションを確立することができ、複数の内部機能制御手段がひとつの第2のプロトコルのコネクションを共有することができ、第2のプロトコルで必要となるバッファやプラグ等の資源を有効に活用でき、ターゲットの構成を簡単化でき、さらに、ターゲット内部の処理を簡素化できるので、ターゲットの負担を小さく出来る。又、コンシューマ及びコントローラはターゲットの詳細な構成

に関する情報を有する必要がなく、複数の内部機能制御手段を有するターゲットを制御する場合にでもコネクションはひとつでよいので、コントローラの構成及び処理も簡潔なものに出来る。さらに新機能を持つデバイスが登場してもこのターゲットであれば容易に対応することが出来、コンシューマ及びコントローラも容易にこのターゲットをサポートできる。

又、コントローラとコンシューマを兼用することで、コントローラとコンシューマで共通の手段やデータを共有することが可能になり、密接な関係にあるメッセージとデータの関連付けが容易となり、バッファ等のメモリや処理を簡素化でき、さらに構造の簡潔なネットワーク制御システムとすることが出来る。

そして、コントローラがターゲットの内部機能制御手段のデータ入出力場所を示すプラグ宛に第1のプロトコルでメッセージを送信し、ターゲットはこのメッセージに応じて動作することにより、第2のプロトコルのコネクションとメッセージの関連を明確にでき、さらには、第2のプロトコルのコネクション上を流れるデータとメッセージとの対応をとることが可能となる。

また、プラグに対してメッセージを送信することにより、このプラグを用いて伝送するデータを取り扱うコントローラをターゲットが取捨選択することや、特定のコントローラからの制御のみを許可すること、さらには、ターゲットを制御可能なコントローラをターゲットが限定する排他制御も容易となる。さらに、ターゲット内部の内部コネクションの接続又は切断はプラグが行うように構成することも可能となる。又コントローラ自体がターゲット内部のコネクションを確立する必要がなくなるので、構造の簡潔なネットワーク制御システムとすることが出来る。

さらに、コントローラとコンシューマとが兼用されているので、コントローラとコンシューマで共通の手段やデータを共有することが可能になり、バッファ等のメモリや処理を簡素化できると共に、第2のプロトコルのコネクション用のプラグ宛にメッセージに応じて動作することにより、コントローラの指示と出力されたデータとの関連を明確化することや排他制御が可能となり、データが受信できなかった場合等のエラー処理を簡単化でき、

より一層構造の簡潔なネットワーク制御システムとすることが出来る。

特に、複数の内部機能制御手段がターゲット内に存在する場合、複数の内部機能制御手段は、別々のプラグに対して、データを出力し、各々のプラグに対して、各内部機能制御手段宛のメッセージを受信することも可能であり、

5 完全に同時動作可能な内部機能制御手段を有するターゲットを容易に構成できる。

さらに、複数のコントローラから、ある内部機能制御手段が制御される場合、各内部機能制御手段は、自身の資源等に応じて、任意の個数のコントローラからの制御のみしか受け付けないように管理することも容易となり、簡

10 単に排他制御を実現できる。

なお、本実施の形態では、ターゲット内部機能制御手段のプラグは出力プラグとして説明したが、入力プラグであっても良く、例えば、ターゲット内部機能制御手段がコントローラから受信指示を示すメッセージを受け取った場合、まず、コネクション管理手段 1620 が第 1 のターゲット内部機能制御手段 1621 の要求に応じて、ターゲットのプラグとターゲット内部機能制御手段の入力プラグとの間の内部コネクションを確立しする。そして、ターゲットのプラグが第 2 のプロトコルのコネクションからデータを受け取り、このデータをターゲットのプラグからターゲット内部機能制御手段の入力プラグが受信するように構成しても良く、同様の効果が得られる。

20 同様に、コントローラ内部機能制御手段が出力プラグを有するように構成しても良く、同様の効果が得られる。

産業上の利用可能性

25 以上のように本発明に係るネットワーク制御システムは、簡単な構成で、アイコンデータ等の大容量データを効率良く迅速かつ確実に伝送すると共に、ターゲットが自発的にデータを転送する際でも、ターゲットが何を送信したのかを容易にコントローラが判断可能なものとして、また該ネットワーク制御システム用のコントローラ、ターゲット及びコンシューマは、上記のよう

なネットワーク制御システムを構築することに関して、極めて有用である。

請 求 の 範 囲

1. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、
前記機器内に、
メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、
10 前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、
15 を備えており、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
前記イニシエータが確立したコネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、
20 前記ターゲットは、
前記第1のプロトコルで受信したメッセージに応じて、前記第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信すること、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。
- 25 2. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

5 前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、を備えており、

前記複数のプロトコルは、

10 前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、

前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、事前に、
15 第2のプロトコルのコネクションを確立し、

前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは第1のプロトコルでデータ要求を行い、

前記ターゲットは、前記データ要求に応じて第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信し、

20 前記コントローラは、第2のプロトコルでデータを受信すること、を特徴とする、ネットワーク制御システム。

3. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであつて、

前記機器内に、

メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、

前記メッセージを送信すると共に、ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、

どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

5 前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

10 よりなり、

前記コントローラは、前記ターゲットに対して、事前に第2のプロトコルのコネクションを確立し、

前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは、第1のプロトコルでデータ要求を行い、

15 前記ターゲットは、前記データ要求に応じて、第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信し、

前記コントローラは、第2のプロトコルでデータを受信すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

4. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

25 メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲ

ットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、
を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する
5 応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、

前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、予め前記
第2のプロトコルによる前記コネクションを確立し、

10 前記ターゲットが前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、
前記ターゲットは、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータ
を送信し、

前記コントローラは、前記第2のプロトコルによりデータを受信すること、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

15 5. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2
つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続
されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ
転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システム
であって、

20 前記機器内に、

メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の
ターゲットの、

前記メッセージを送信すると共に、前記ターゲットとデータ転送を行うコ
ネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、

25 どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、
前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する

る応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

前記コントローラは、前記ターゲットに対して、予め前記第2のプロトコ

5 ルによる前記コネクションを確立し、

前記ターゲットが前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、

前記ターゲットは、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信し、

前記コントローラは、前記第2のプロトコルによりデータを受信すること、

10 を特徴とする、ネットワーク制御システム。

6. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御

15 システムであって、

前記機器内に、

メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数のターゲットと、

20 前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

前記内部機能制御手段が前記データ転送を行う際には、

前記内部機能制御手段の要求に応じて、前記ターゲット内のコネクション
5 管理手段が、前記内部機能制御手段の出力を、前記第2のプロトコルの前記
コネクションに接続すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

7. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2
つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続
されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ
10 転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内
15 包する単数又は複数のターゲットと、

前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネク
シヨンを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

20 前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニ
シエータと、を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する
応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

25 前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、

前記ターゲットは、前記第2のプロトコルで、前記コネクション上にデータ
の出力元を示す識別情報を含むデータを送信すること、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

8. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2

つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

- 5 前記機器内に、
メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、
前記メッセージに応じた処理を行うターゲットと、
前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、
前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、
10 前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、
前記複数のプロトコルは、
- 15 前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、
前記コントローラは、前記第1のプロトコルで、前記コンシューマ内の送信先情報を示す識別情報を前記ターゲットへ送信し、
- 20 前記ターゲットは、前記第2のプロトコルで、前記コネクション上に前記第1のプロトコルで受信した前記送信先を示す識別情報を含むデータを送信すること、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

9. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、
前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内
包する単数又は複数のターゲットと、
前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

5 前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネク
ションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニ
シエータと、を備えており、

10 前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対す
る応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、

15 前記コントローラは、所望の前記内部機能制御手段のデータ入出力場所を
示すプラグ宛に、前記第1のプロトコルで前記メッセージを送信し、
前記ターゲットは、前記プラグ宛の前記メッセージに応じて動作すること、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

10. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネ
20 ットワーク制御システムにおいて、
前記メッセージは、前記第2のプロトコルによるデータ転送の確認処理を
行うメッセージを含むこと、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

11. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネ
25 ットワーク制御システムにおいて、
前記第2のプロトコルにより伝送するデータはバージョン情報を有し、
前記バージョン情報を用いて前記データのバージョン管理を行うこと、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

12. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネ

ットワーク制御システムにおいて、

前記第2のプロトコルで伝送するデータは、前記コントローラに対して、使用者への強制通知を指示するグラフィカル・ユーザ・インターフェイスの情報であること、

5 を特徴とする、ネットワーク制御システム。

13. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記第2のプロトコルにより伝送するデータは、前記データの属性情報を含むこと、

10 を特徴とする、ネットワーク制御システム。

14. 請求の範囲第13項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記属性情報は、識別情報、サイズ情報とデータ部を有すること、

を特徴とするネットワーク制御システム。

15. 請求の範囲第1項ないし請求の範囲第9項のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記第2のプロトコルにより伝送するデータは、オブジェクトを単位とすること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

16. 請求の範囲第15項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

20 前記オブジェクトは、前記第2のプロトコルにより伝送するデータの属性情報と同一の構造を有すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

17. 請求の範囲第15項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記オブジェクトは、識別情報、サイズ情報、及びデータ部を有すること、

25 を特徴とする、ネットワーク制御システム。

18. 請求の範囲第15項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記オブジェクトは、前記データ部に属性情報を有すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

19. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は

2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

- 5 前記機器内に、
メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、
前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
 - 10 前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、
前記コントローラにおいて、
前記複数のプロトコルをサポートし、
 - 15 前記第1のプロトコルでメッセージを送信し、
前記第2のプロトコルで前記コネクション上からデータを受信すること、
を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコントローラ。
 20. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、
前記機器内に、
メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

5 前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

10 前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、
前記コントローラにおいて、
前記複数のプロトコルをサポートし、
前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、

15 前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前記第2のプロトコルで受信すること、
を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコントローラ。
21. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、
前記機器内に、
メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

25 前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネ

クションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する
応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

5 前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、

前記コントローラにおいて、

前記複数のプロトコルをサポートし、

前記ターゲットに対して予め前記コネクションを確立し、

10 データを受信する際には前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、
前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前
記第2のプロトコルで受信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコントローラ。

22. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は
15 2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接
続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデ
ータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御シ
ステムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、

20 メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複
数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

25 前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネ
クションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する
応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、
前記コントローラにおいて、
前記複数のプロトコルをサポートし、
5 前記ターゲットが自発的に前記第2のプロトコルにより前記コネクション
上に送信したデータ、を受信すること、
を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコントローラ。
23. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は
2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接
10 続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデ
ータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御シ
ステムに用いられるコントローラであって、
前記機器内に、
メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、
15 前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複
数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネ
20 クションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する
応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
25 よりなり、
前記コントローラにおいて、
前記複数のプロトコルをサポートし、
前記ターゲットに対して、予め前記第2のプロトコルの前記コネクション
を確立し、

前記ターゲットが、自発的に前記第2のプロトコルにより前記コネクション上に自発的に送信したデータ、を受信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコントローラ。

24. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は
5 2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いるコントローラであって、

前記機器内に、

10 メッセージを送受信する単数又は複数の前記コントローラと、
前記メッセージに応じた処理を行うターゲットと、
前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、
前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、
15 前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

20 前記第2のプロトコルで前記コネクション上に前記第1のプロトコルで受信した前記送信先を示す識別情報を含むデータを送信する前記ターゲットと、前記コントローラと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、

前記コントローラが、

25 前記第1のプロトコルで、前記コンシューマ内の送信先情報を示す送信先を示す識別情報を前記ターゲットへ送信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコントローラ。

25. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接

続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いるコントローラであって、

前記機器内に、

5 メッセージを送受信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数のターゲットと、

前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、

15 よりなり、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

所望の前記内部機能制御手段のデータ入出力場所を示すプラグ宛の前記メッセージに応じて動作する前記ターゲットと、前記コントローラと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、

20 前記コントローラにおいて、

前記プラグ宛に、前記第1のプロトコルで前記メッセージを送信すること、を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコントローラ。

26. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

5 前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

10 前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、

前記ターゲットにおいて、

前記複数のプロトコルをサポートし、

前記第1のプロトコルにより受信したメッセージに応じて、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるターゲット。

27. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであつて、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

5 よりなり、

前記ターゲットにおいて、

前記複数のプロトコルをサポートし、

前記第1のプロトコルによる前記コントローラからのデータ要求に応じて、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信すること、

10 を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるターゲット。

28. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

20 前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、

前記複数のプロトコルは、

25 前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

前記ターゲットにおいて、

前記複数のプロトコルを有し、

前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを自発的に送信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるターゲット。

5 29. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、

10 前記機器内に、

メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数の前記ターゲットと、

前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

15 前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、

20 前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

25 前記ターゲットにおいて、

前記内部機能制御手段が前記データ転送を行う際には、

前記内部機能制御手段の要求に応じて、前記ターゲット内のコネクション管理手段が、前記内部機能制御手段の出力を、前記第2のプロトコルの前記コネクションに接続すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるターゲット。

30. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、

前記機器内に、

メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する前記ターゲットと、

前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

15 前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

20 前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、

前記ターゲットにおいて、

前記第2のプロトコルで、前記コネクション上にデータの出力元を示す識別情報を含むデータを送信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるターゲット。

25 31. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、

前記機器内に、

メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージに応じた処理を行う前記ターゲットと、

前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

5 前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

10 前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記第1のプロトコルで、前記コンシューマ内の送信先情報を示す送信先を示す識別情報を前記ターゲットへ送信する前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、

15 前記ターゲットにおいて、

前記第2のプロトコルで、前記コネクション上に前記第1のプロトコルで受信した前記送信先を示す識別情報を含むデータを送信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるターゲット。

32. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は20 2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるターゲットであって、

前記機器内に、

25 メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の内部機能制御手段を内包する単数又は複数の前記ターゲットと、

前記ターゲットからデータを受信するコンシューマと、

前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネク

ションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

5 前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

所望の前記内部機能制御手段のデータ入出力場所を示すプラグ宛に、前記第1のプロトコルで前記メッセージを送信する前記コントローラと、前記タ

10 ーゲットと、前記コンシューマと、前記イニシエータと、を備えており、
前記ターゲットにおいて、

前記プラグ宛の前記メッセージに応じて動作すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるターゲット。

33. 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は
2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接
続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデ
ータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御シ
ステムに用いられるコンシューマであって、

前記機器内に、

20 前記コンシューマと、
メッセージを送受信する単数又は複数のコントローラと、
前記メッセージに応じた処理を行うターゲットと、
前記ターゲットと前記コンシューマとの間で前記データ転送を行うコネク
ションを確立するイニシエータと、の内のいずれか1つ以上が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コンシューマと、前記イニ
シエータと、を備えており、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対す

る応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクションにデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、

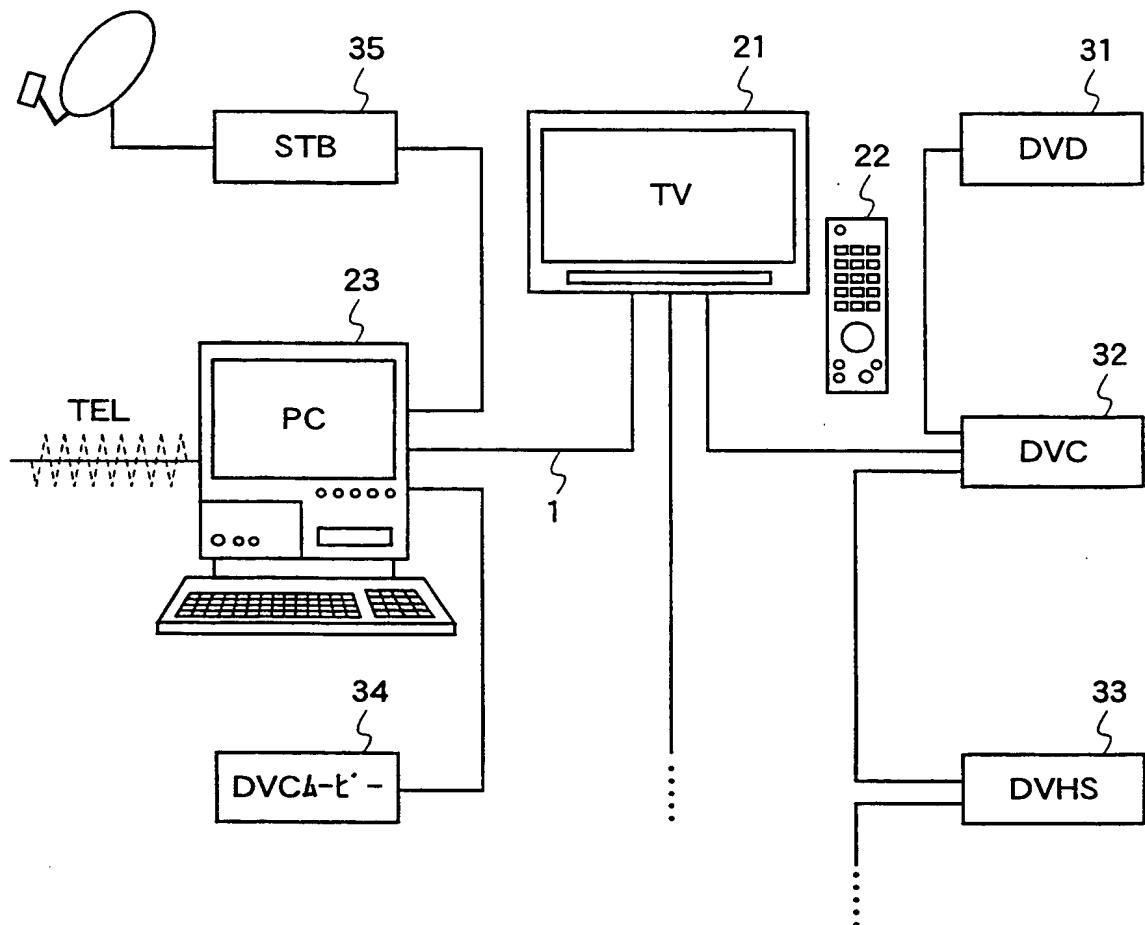
前記コンシューマにおいて、

前記第2のプロトコルによって前記コネクション上に前記ターゲットが送
5 信する、前記第1のプロトコルによって前記コントローラから受信した前記
コンシューマ内の送信先情報を示す送信先を示す識別情報を含むデータ、を
受信すること、

を特徴とする、前記ネットワーク制御システムに用いられるコンシューマ。

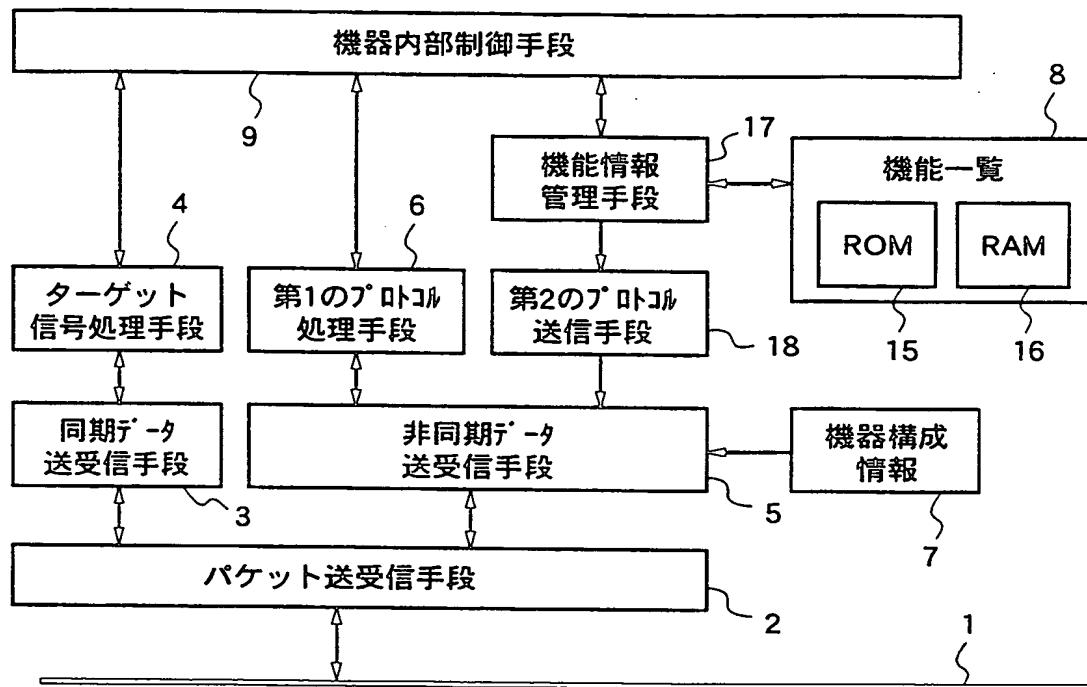
1/22

第1図



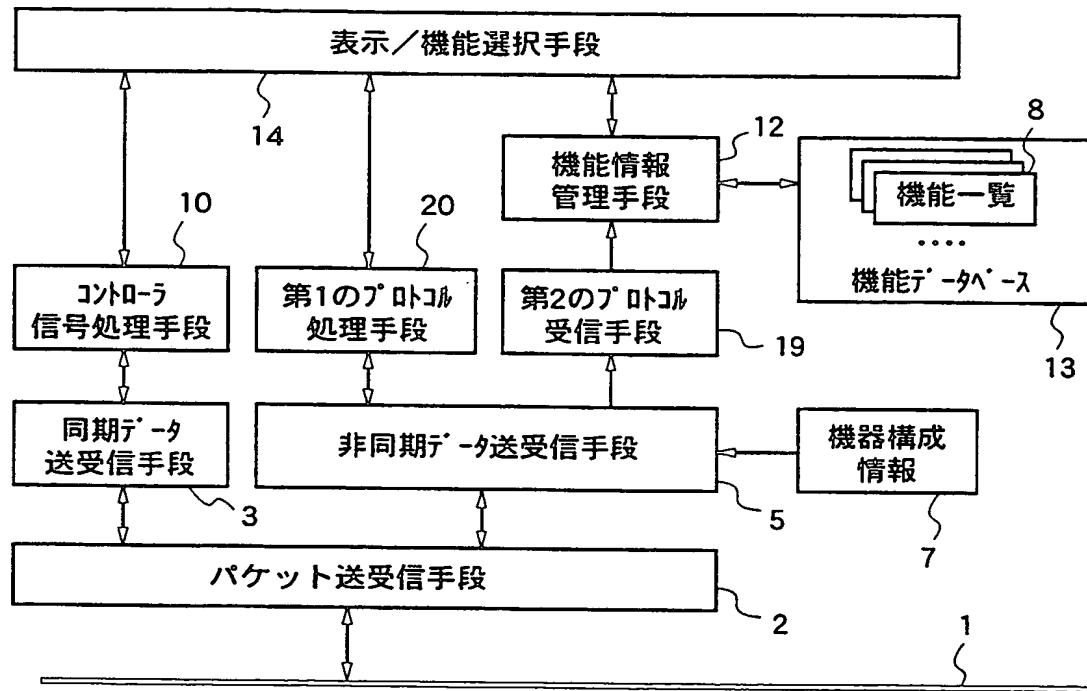
THIS PAGE BLANK (verso)

第2図



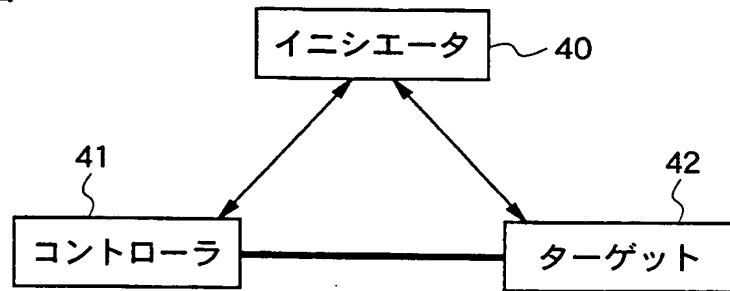
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第3回

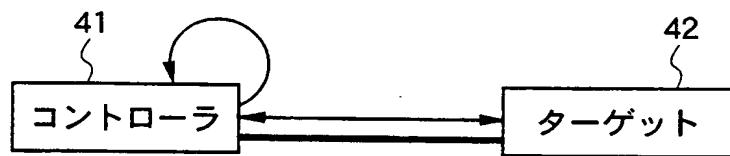


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第4(a)図

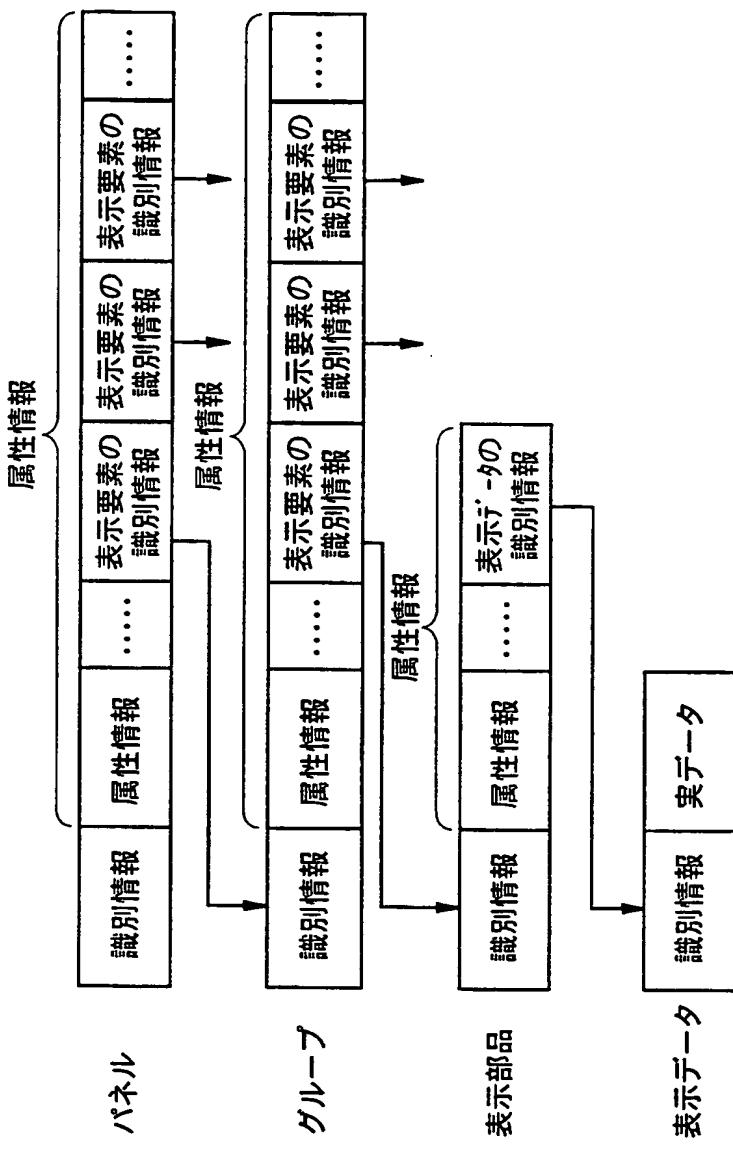


第4(b)図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

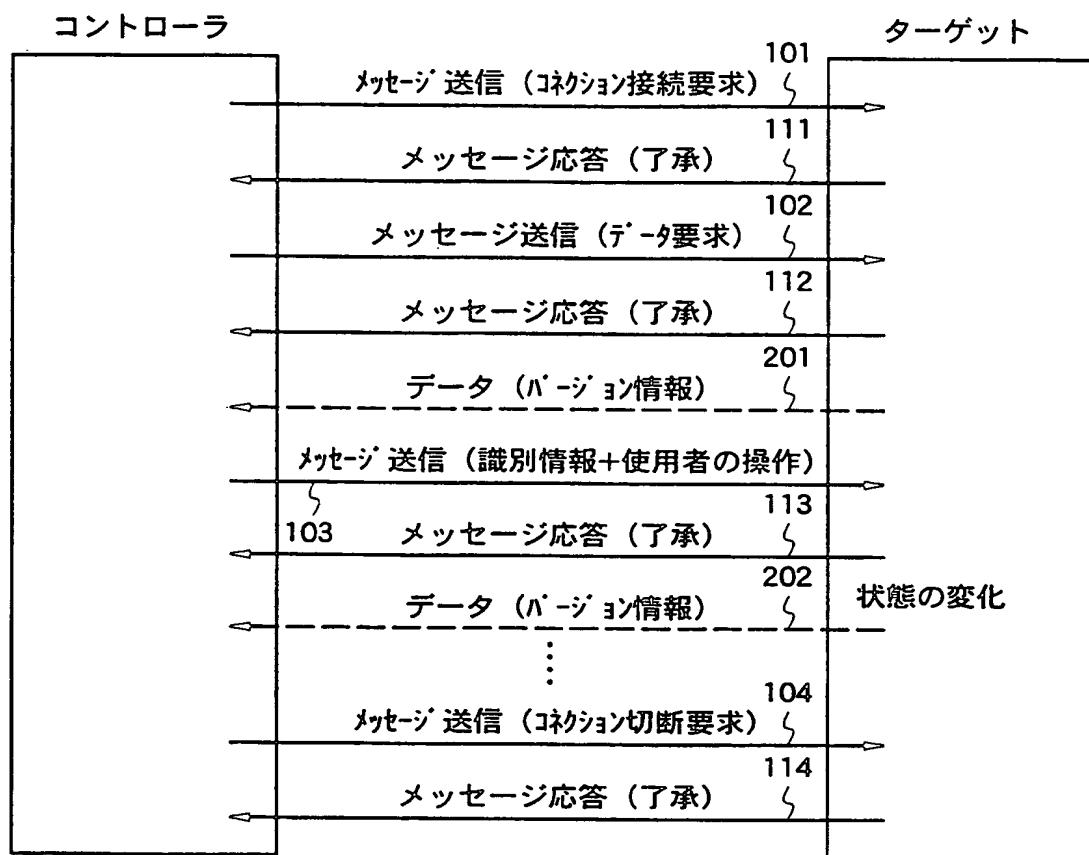
第5圖



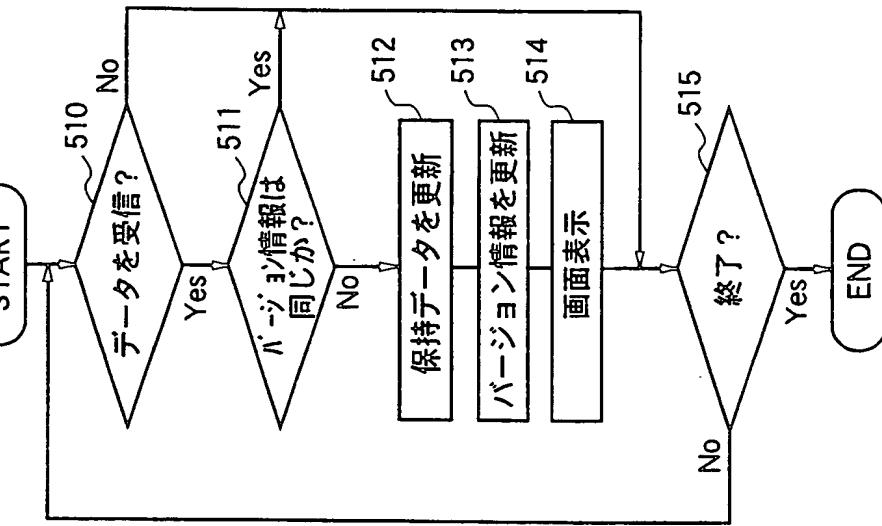
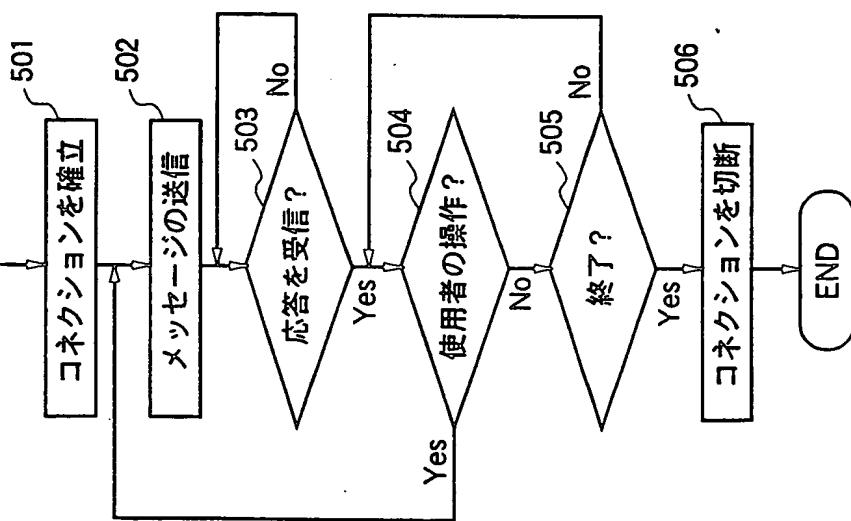
THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/22

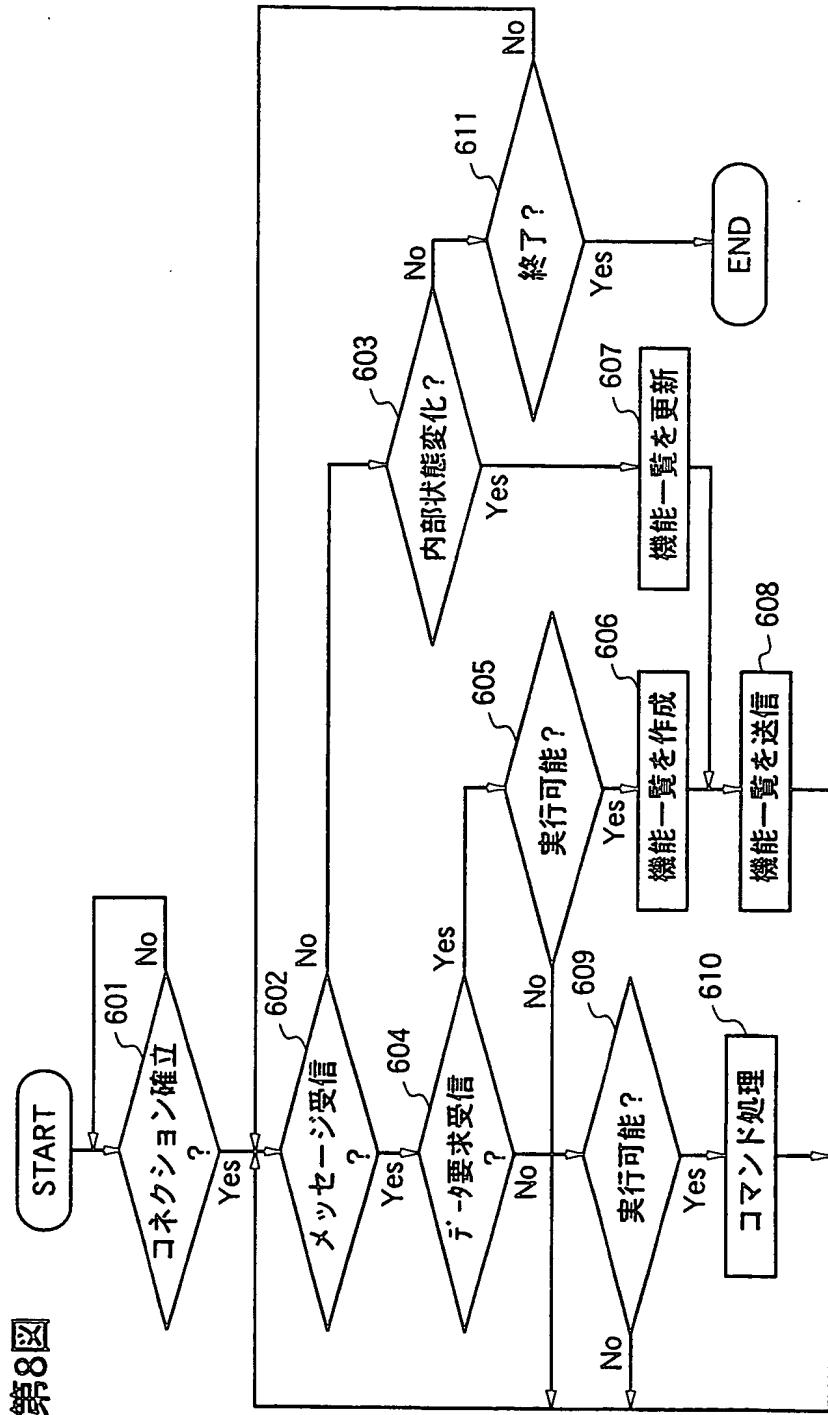
第6図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第7(a)図
第7(b)図

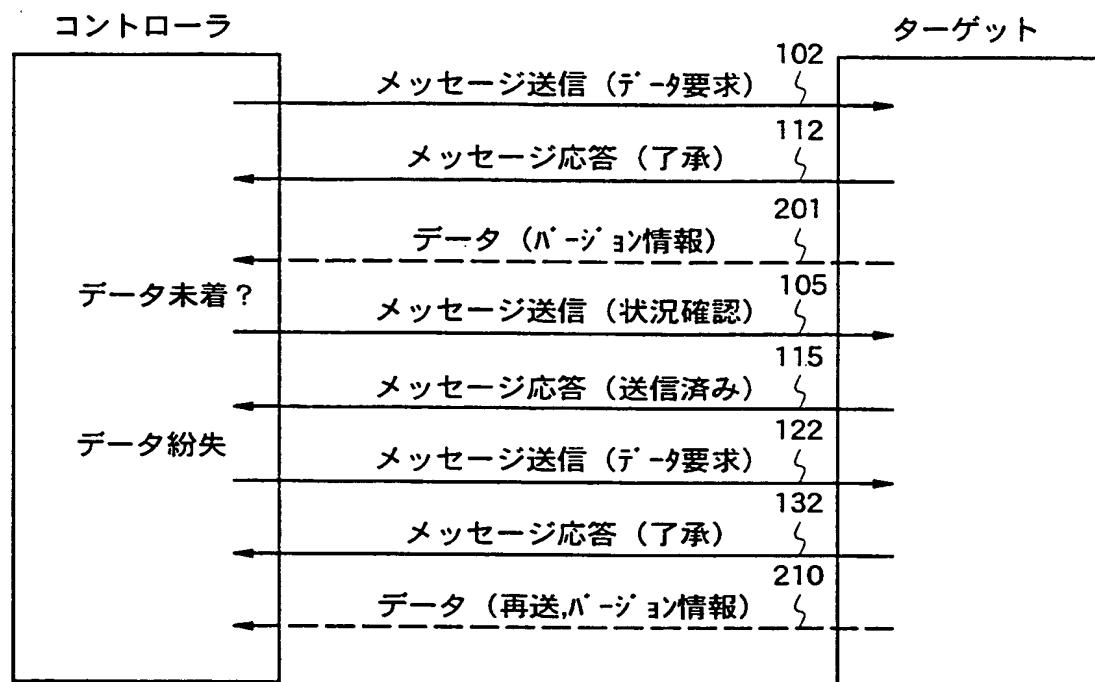
THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

9/22

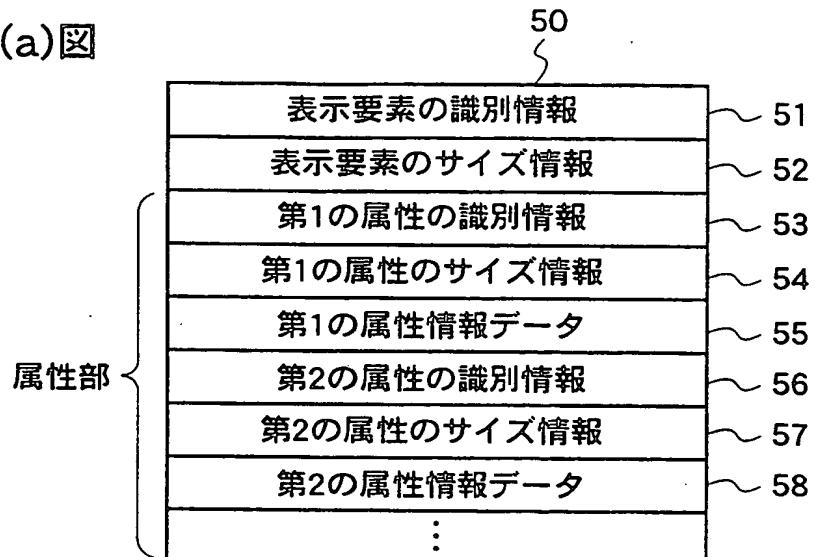
第9図



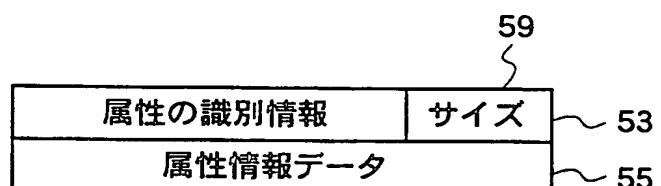
THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/22

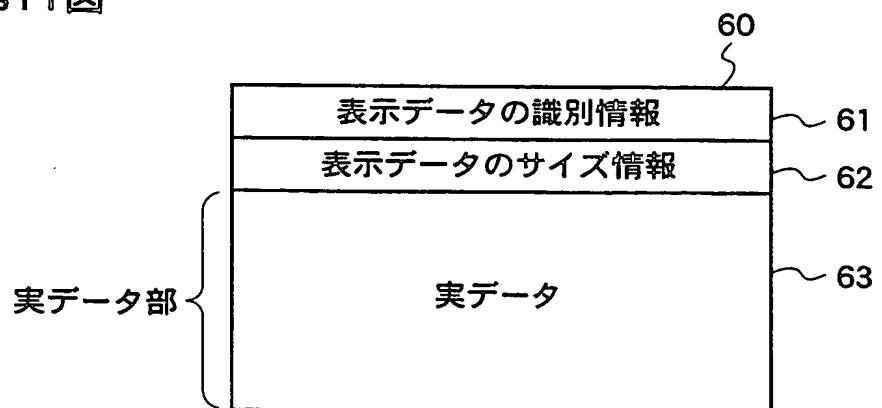
第10(a)図



第10(b)図



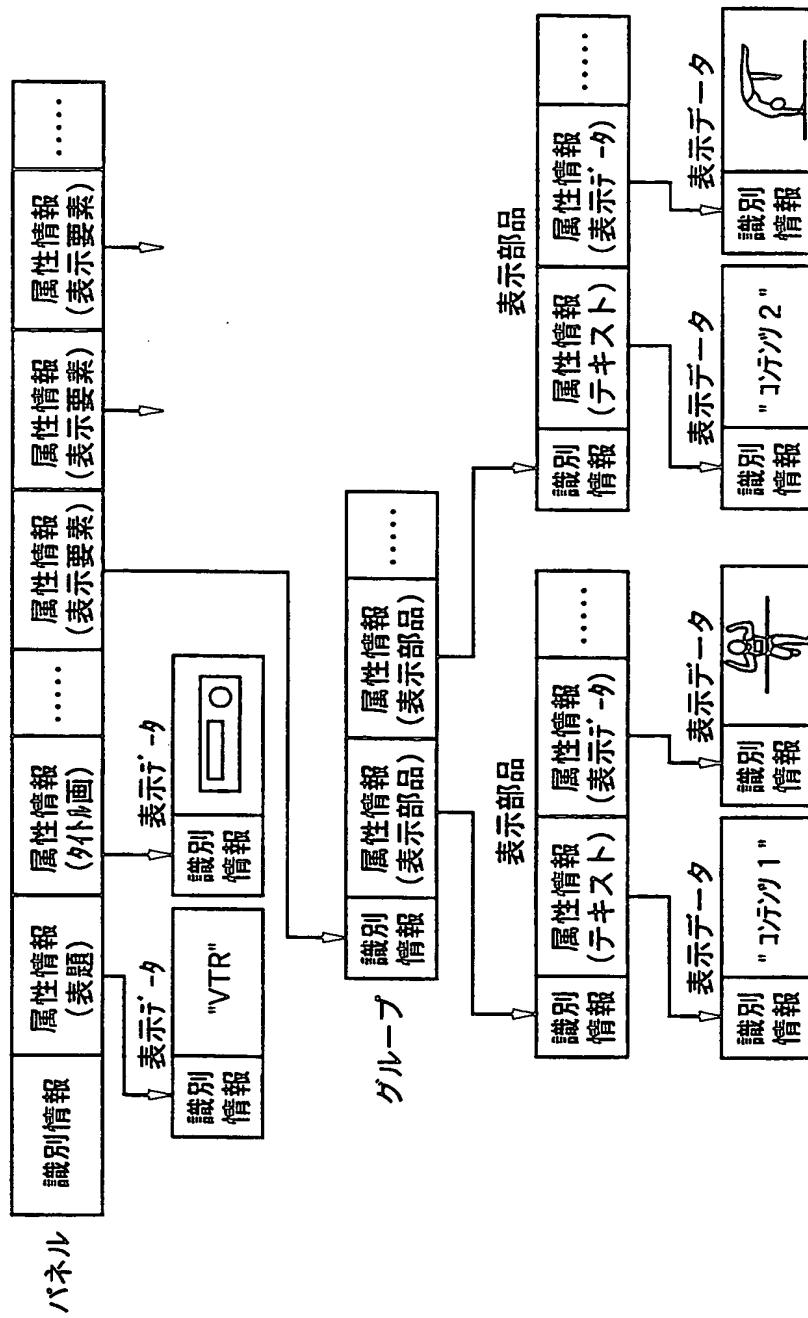
第11図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/22

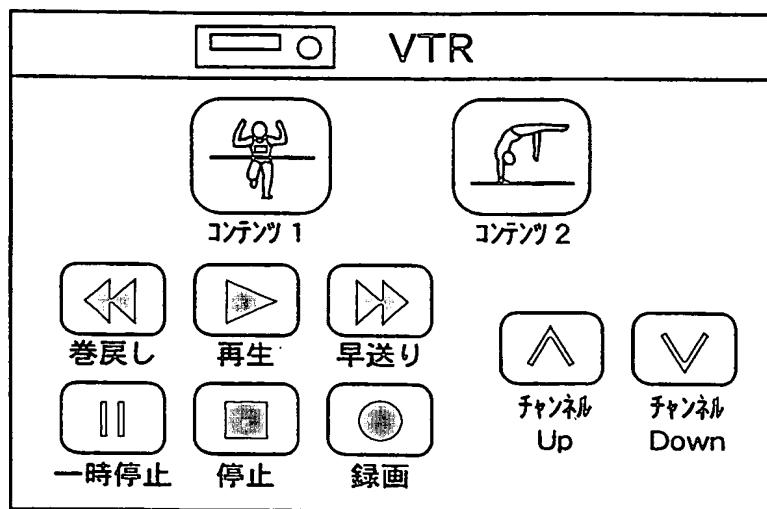
第12図



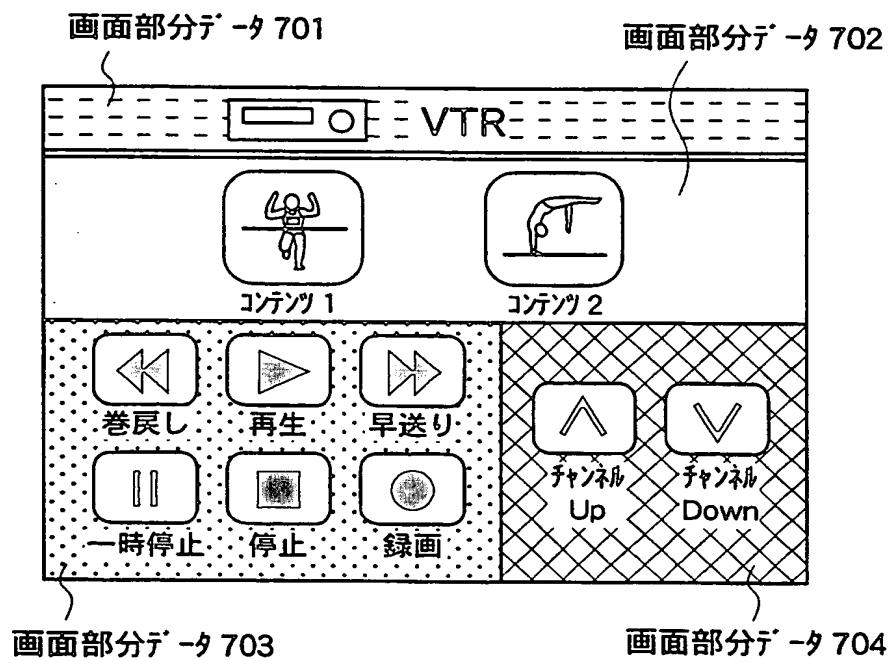
THIS PAGE BLANK (USPTO)

12/22

第13図



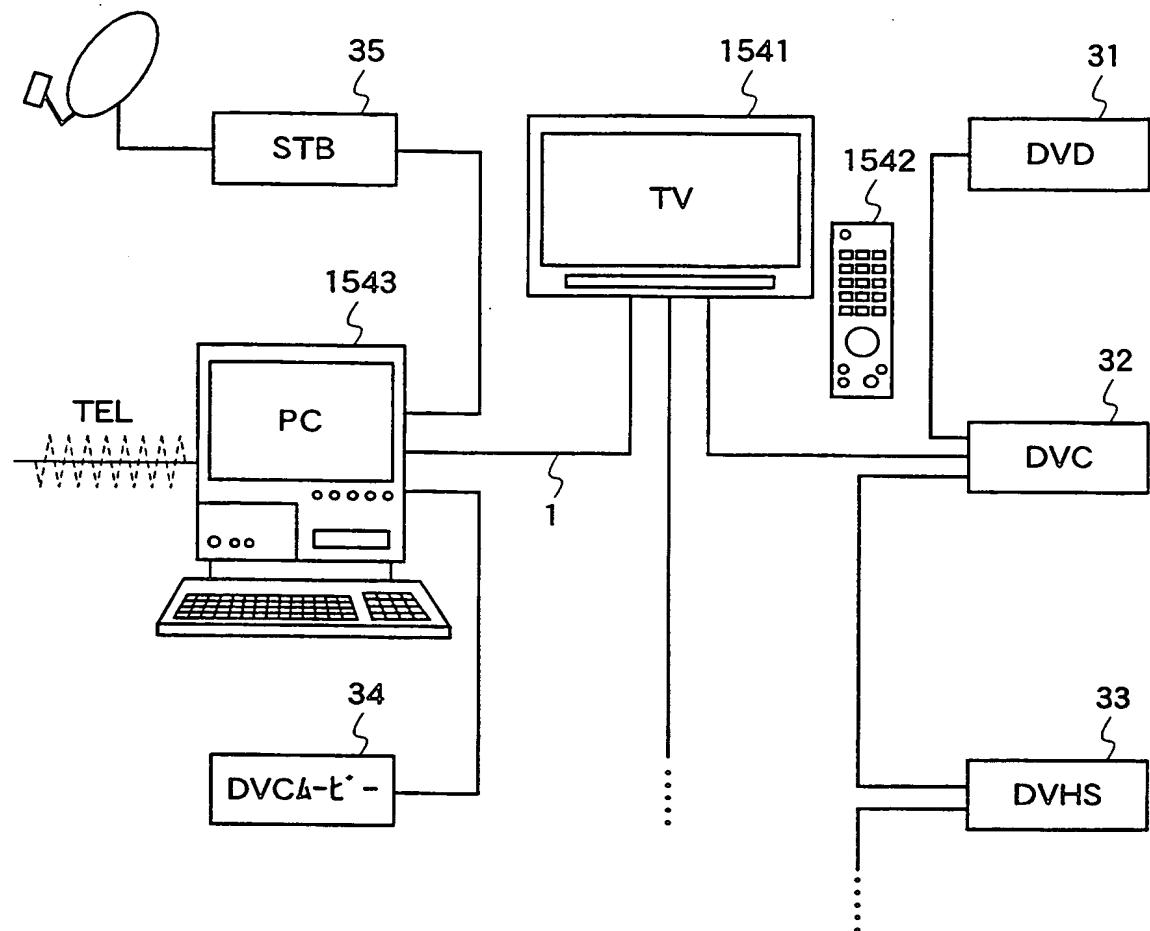
第14図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/22

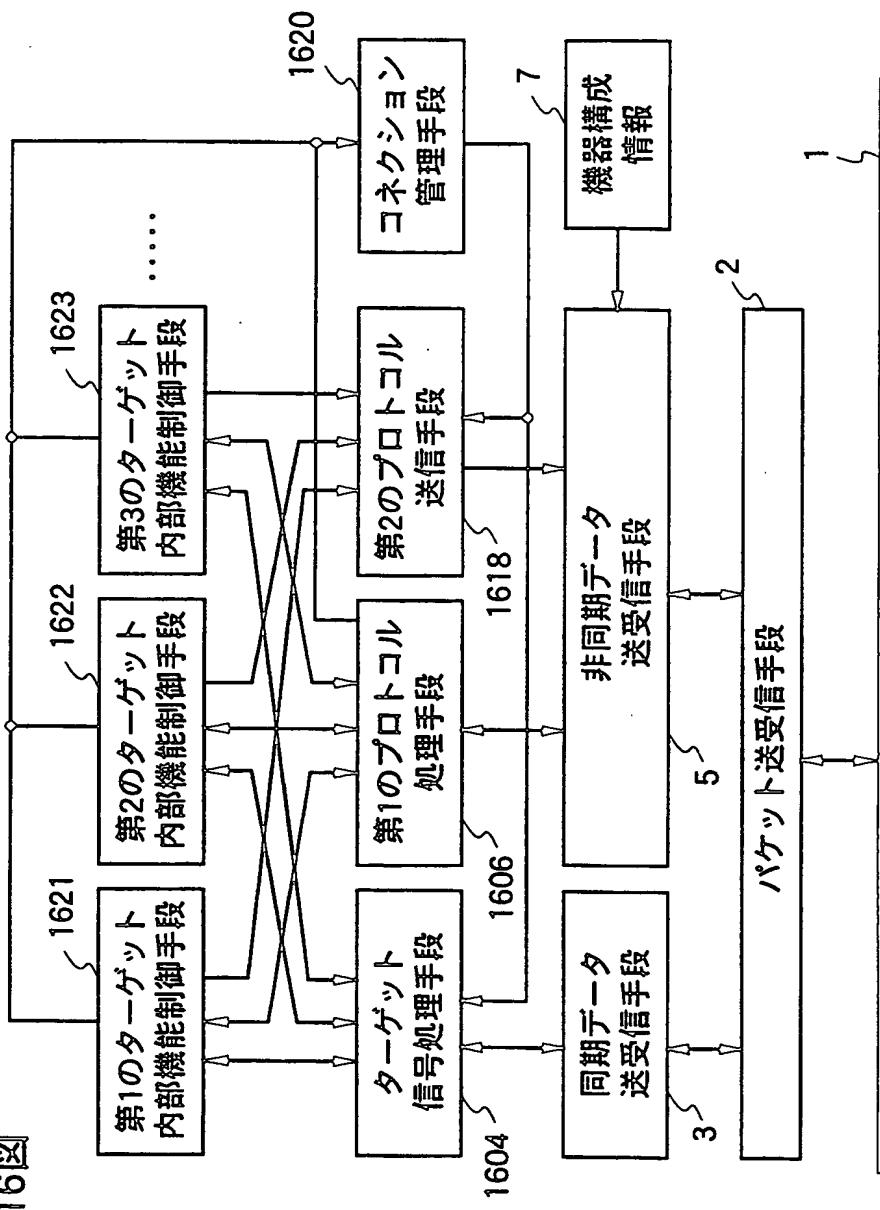
第15図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

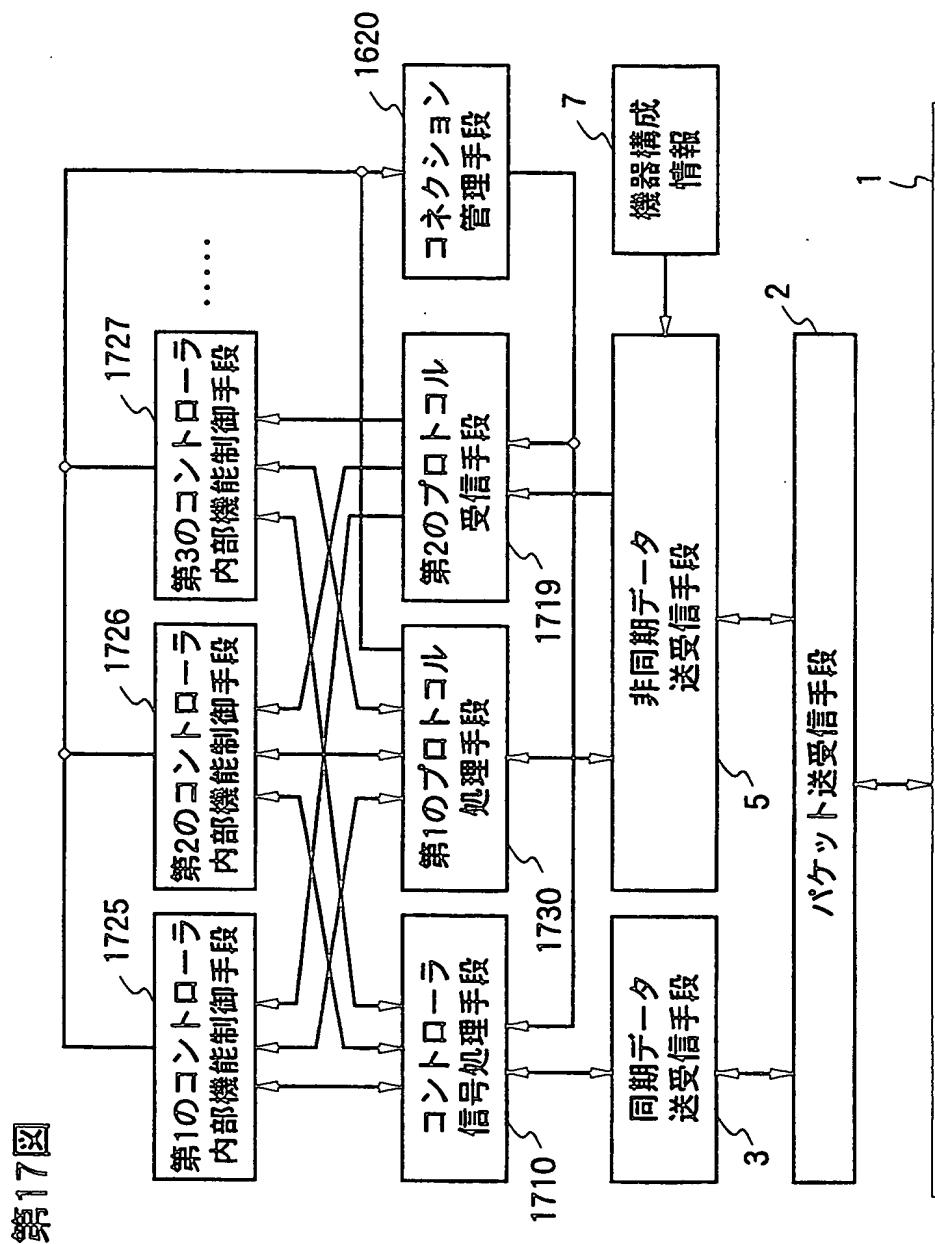
14/22

卷一
六



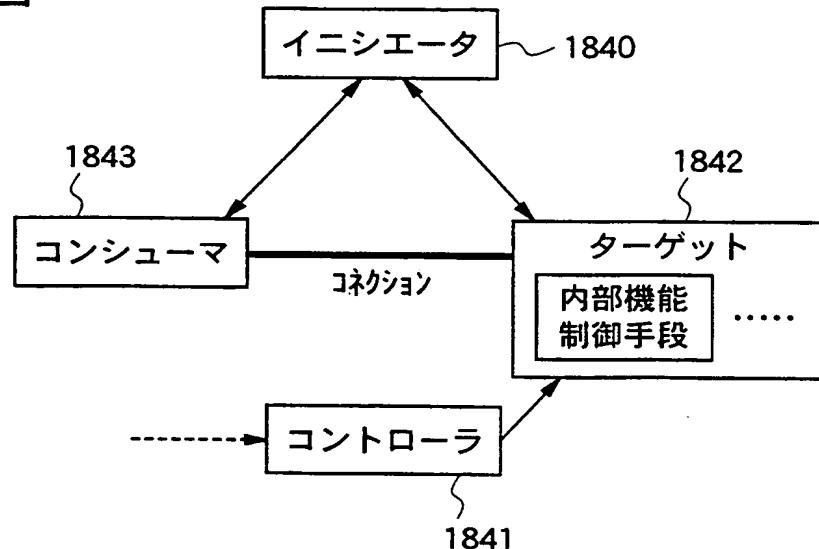
THIS PAGE BLANK (USPTO)

15/22

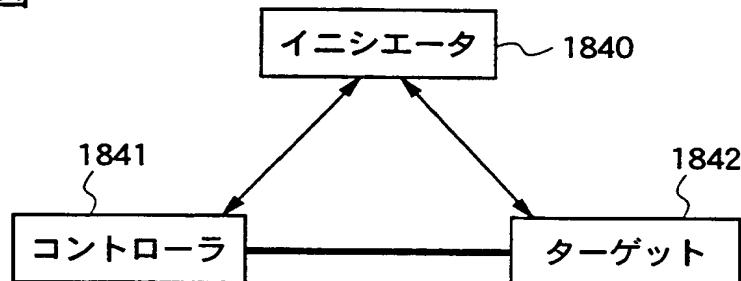


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第18(a)図



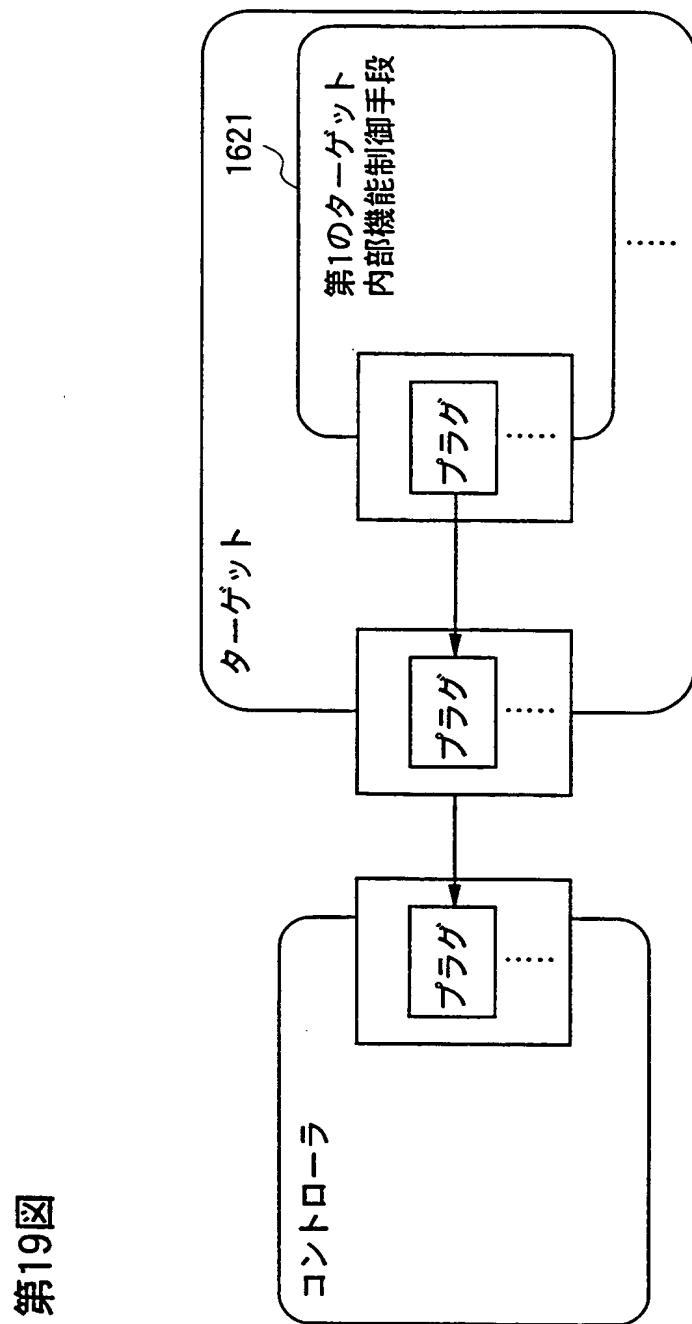
第18(b)図



第18(c)図

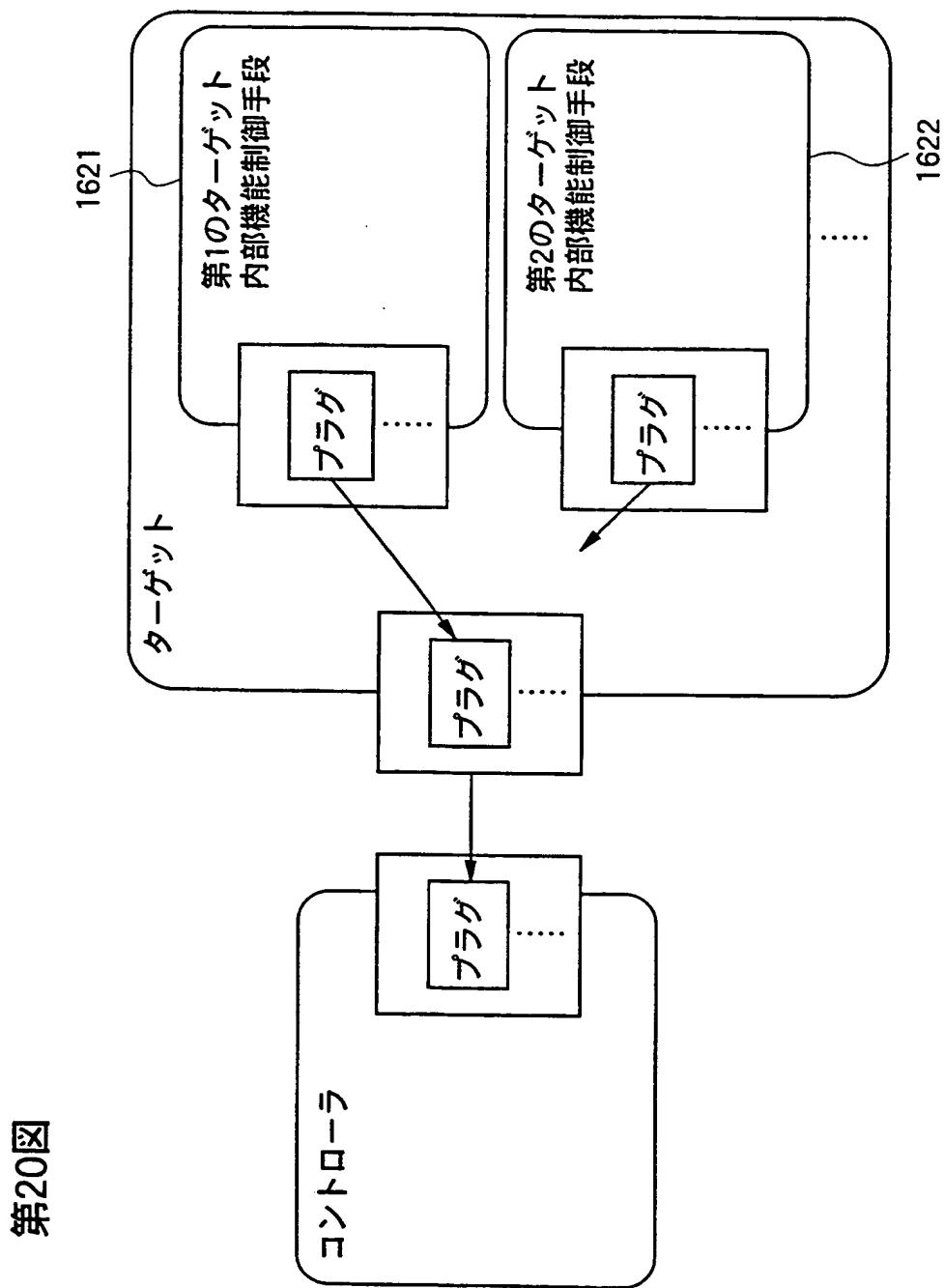


THIS PAGE BLANK (USPTO)



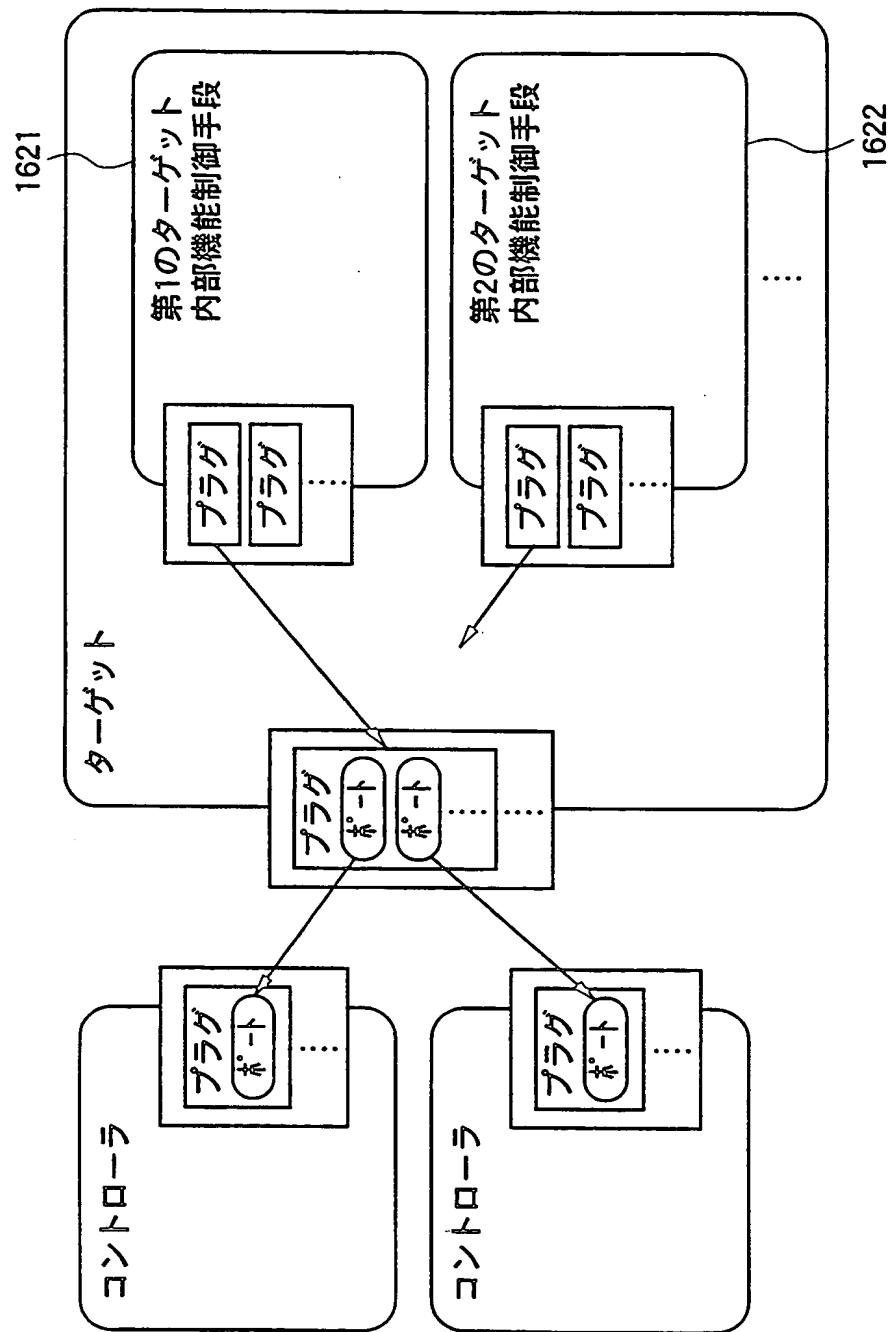
第19図

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

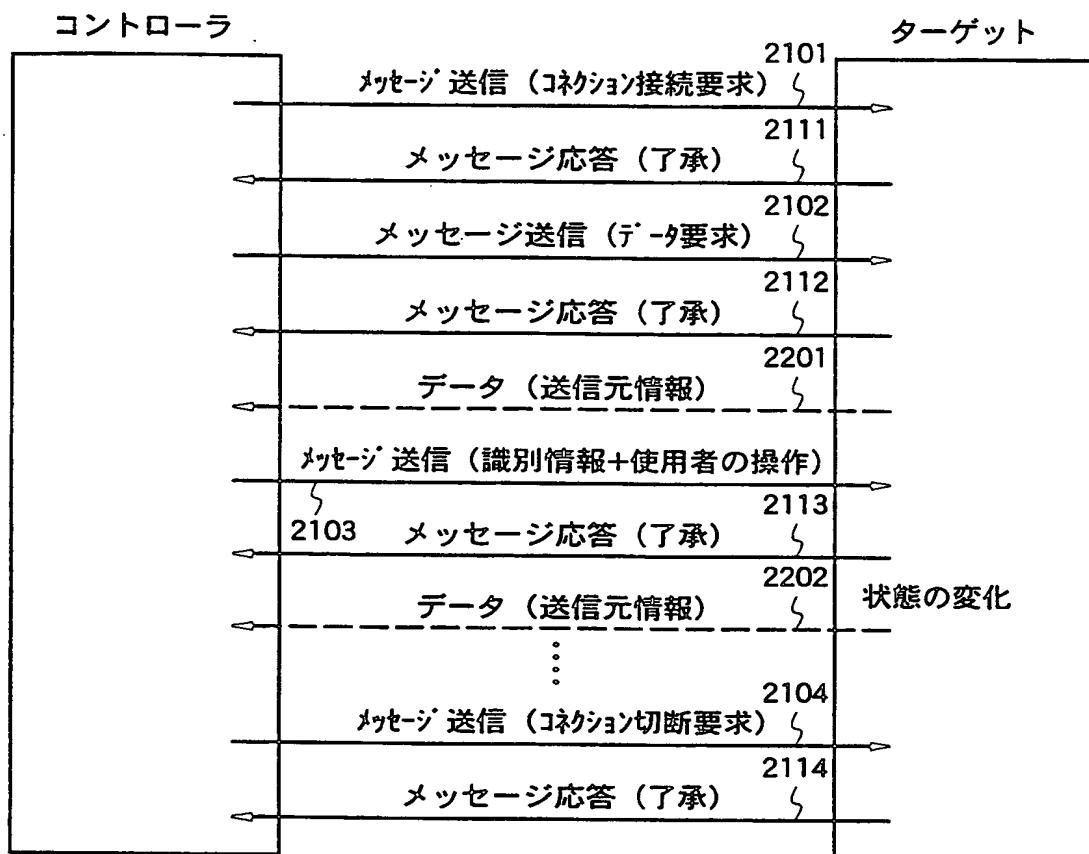
第21図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

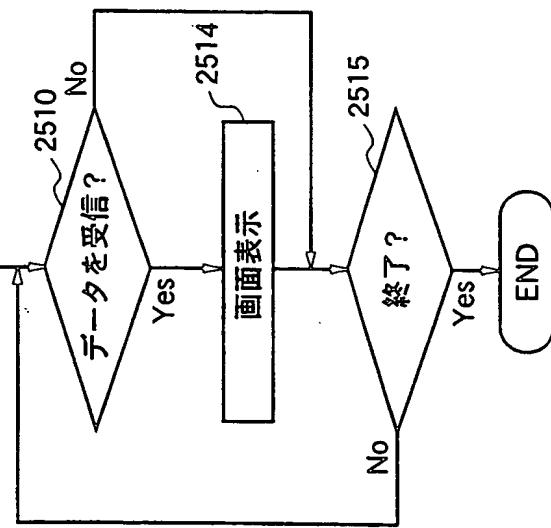
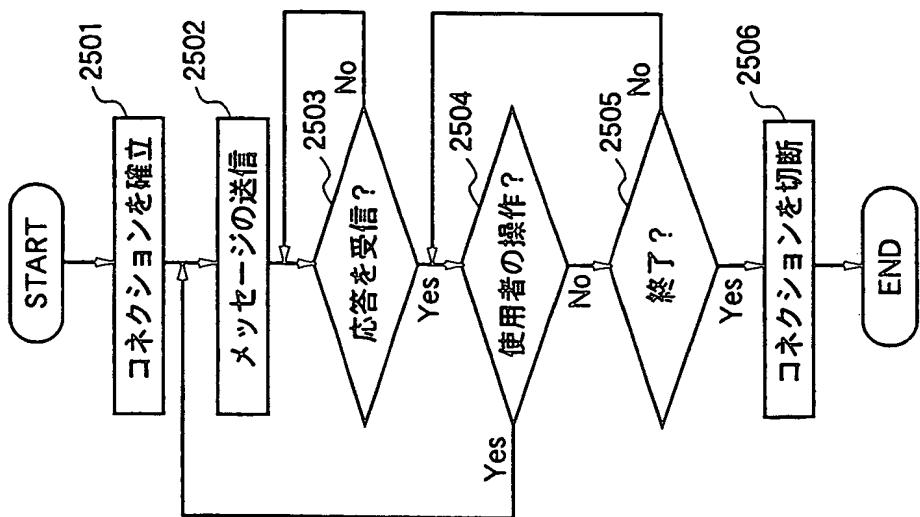
20/22

第22図

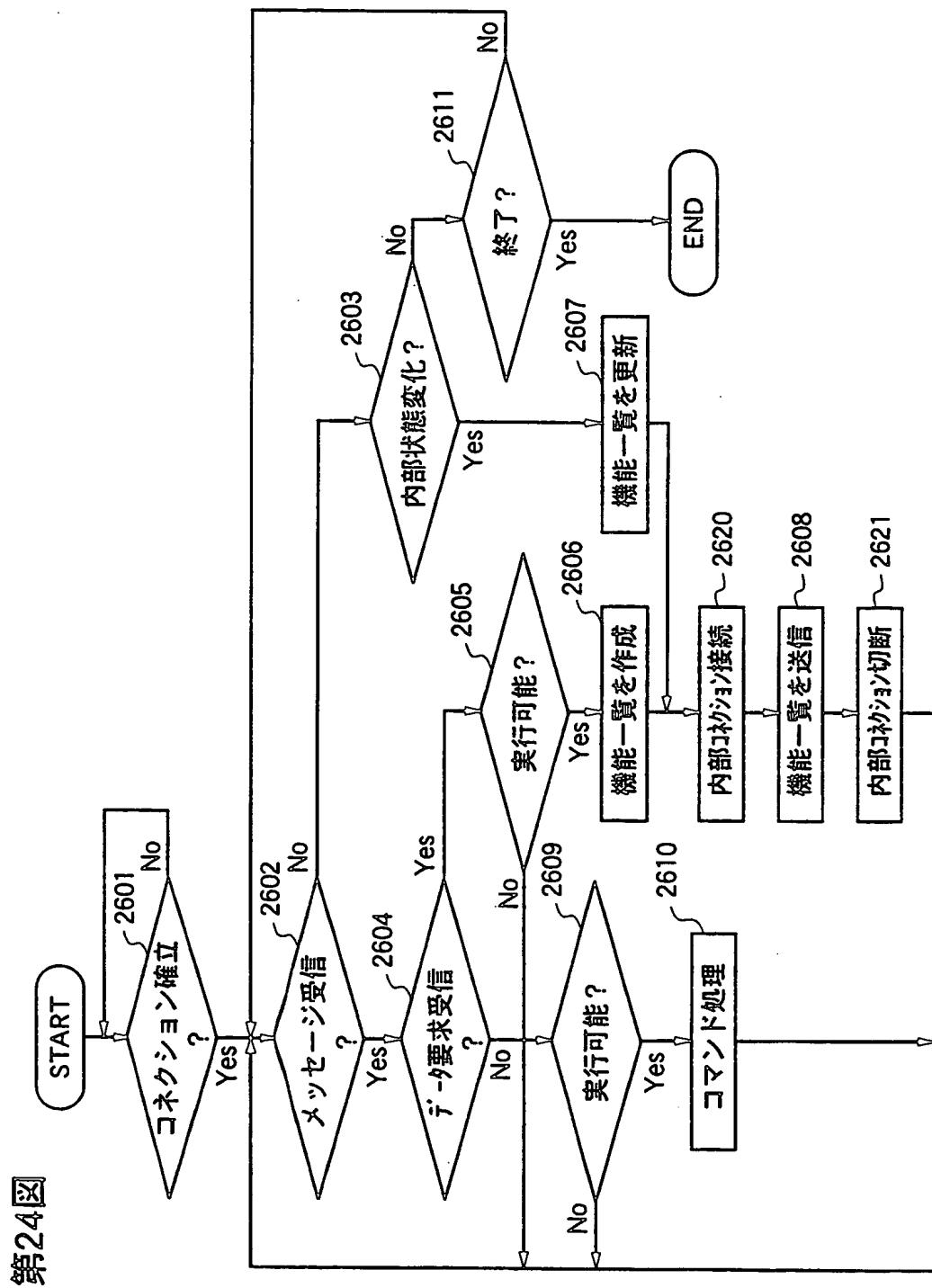


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第23(a)図
第23(b)図



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04L29/06, H04Q9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04L29/06, H04Q9/00, H04N5/00, H04L11/00Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho(Y1,Y2) 1926-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho(U) 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho(U) 1971-2000 Jitsuyo Shinan Koho(Y2) 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-149325, A (Sony Corporation), 06 June, 1997 (06.06.97), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-33
A	JP, 10-285664, A (Kenwood Corporation), 23 October, 1998 (23.10.98), Full text; Figs. 1 to 21 (Family: none)	1-33
A	EP, 0872986, A2 (SONY CORPORATION), 21 October, 1998 (21.10.98), abstract; column 6, line 30 to column 7, line 30; Figs. 1 to 15 & JP, 10-290238, A & KR, 98081414, A & AU, 9860789, A & CN, 1196613, A & CA, 2234308, A	1-33
A	EP, 0812091, A2 (SONY CORPORATION), 10 December, 1997 (10.12.97), abstract; column 7, line 40 to Column 9, line 53; Figs. 1 to 11 & JP, 9-326799, A & KR, 98007177, A	1-33

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

“A”	Special categories of cited documents: document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T”	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“E”	earlier document but published on or after the international filing date	“X”	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“L”	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y”	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“O”	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&”	document member of the same patent family
“P”	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search
19 April, 2000 (19.04.00)Date of mailing of the international search report
02 May, 2000 (02.05.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 H04L29/06, H04Q9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 H04L29/06, H04Q9/00, H04N5/00, H04L11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 (Y1, Y2) 1926-2000
 日本国公開実用新案公報 (U) 1971-2000
 日本国登録実用新案公報 (U) 1994-2000
 日本国実用新案公報 (Y2) 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-149325, A (ソニー株式会社), 6. 6月. 1997 (06. 06. 97) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-33
A	JP, 10-285664, A (株式会社ケンウッド), 23. 10月. 1998 (23. 10. 98) 全文, 第1-21図 (ファミリーなし)	1-33
A	EP, 0872986, A2 (SONY CORPORATION), 21. 10月. 1998 (21. 10. 98) 要約, 第6欄第30行-第7欄第30行, 第1-15図 & JP, 10-290238, A & KR, 98081414, A & AU, 9860789, A & CN, 1196613, A & CA, 2234308, A	1-33

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 04. 00

国際調査報告の発送日

02.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4番 3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

江嶋 清仁

5 X

7928

電話番号 03-3581-1101 内線 6516

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	EP, 0812091, A2 (SONY CORPORATION), 10. 12月. 1997 (10. 12. 97) 要約, 第7欄第40行-第9欄第53行, 第1-11図 & JP, 9-326799, A & KR, 98007177, A	1-33